CIÊNCIA PSICOLÓGICA

EXPLORANDO A MENTE E O CÉREBRO

Para compreender a mente, os cientistas psicológicos precisam compreender como o cérebro funciona, como a mente interpreta o ambiente e como os ambientes sociais e a cultura determinam o comportamento. Os avanços na tecnologia de imagem cerebral proporcionaram novos e valiosos instrumentos investigativos para ajudar os cientistas a atingir esses objetivos.

LINHA DE TEMPO

1637

Dualismo cartesiano René Descartes propõe que a mente e o corpo são entidades inter-relacionadas, mas separadas, com uma afetando a outra. Essa idéia contesta a antiga crença de que a mente, ou a alma, é que manda no corpo.

1859

A mente evoluiu A inovadora teoria de Charles Darwin da seleção natural estabelece os fundamentos para a base biológica do comportamento e a noção de que a mente humana evoluiu junto com características físicas e comportamentais.

1879

A psicologia adapta os instrumentos da ciência Wilhelm Wundt monta o primeiro laboratório psicológico, em Leipzig, e começa a medir o comportamento. Seu primeiro método envolve solicitar às pessoas que reflitam sobre suas experiências mentais.

1890

Princípios de psicologia Influenciado pela teoria de Darwin, William James argumenta, em seu inovador *Princípios de Psicologia*, que precisamos compreender as funções adaptativas do comportamento.

Introdução à ciência psicológica

1

APRESENTANDO OS PRINCÍPIOS

QUAIS SÃO OS TEMAS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

Os princípios da ciência psicológica são cumulativos

Uma revolução biológica está energizando a pesquisa

A mente é adaptativa

A ciência psicológica atravessa níveis de análise

QUAIS SÃO AS ORIGENS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

O debate natureza-ambiente considera o impacto da biologia e do meio ambiente

O problema mente-corpo desafia filósofos e psicólogos

A teoria evolutiva introduz a seleção natural

COMO SE DESENVOLVERAM OS FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

A psicologia experimental moderna começa com o estruturalismo

O funcionalismo trata do propósito do comportamento

A psicologia da Gestalt enfatiza padrões e contextos na aprendizagem

O inconsciente influencia a vida mental cotidiana

A maioria dos comportamentos pode ser modificada por recompensa e punição

O modo de pensar afeta o comportamento

As situações sociais moldam o comportamento

QUAIS SÃO AS PROFISSÕES DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

As subdisciplinas focalizam diferentes níveis de análise

O conhecimento psicológico é utilizado em muitas profissões

As pessoas são cientistas psicológicos intuitivos

CONCLUSÃO

LEITURAS ADICIONAIS

1900

O papel do inconsciente Sigmund Freud introduz a idéia do inconsciente e o papel que ele desempenha em nossa vida mental cotidiana. Sua teoria da psicanálise captura terapeutas e cientistas por quase meio século.

1912

Psicologia da Gestalt
O psicólogo alemão Max Wertheimer propõe que a percepção é uma experiência subjetiva que não pode ser compreendida pelo exame de seus componentes elementares, isto é, o todo é maior que a soma de suas partes.

1925

Behaviorismo
John B. Watson e, mais tarde, B. F. Skinner argumentam que todos os comportamentos podem ser compreendidos como um resultado da aprendizagem e que, para predizer o comportamento, temos de examinar as forças ambientais.

Anos 40

Psicologia fisiológica
Karl Lashley e Roger Sperry conduziram pesquisas cerebrais sistemáticas, utilizando animais para entender como a mente humana funciona.

1944

Dinâmica social
Kurt Lewin introduz a teoria do campo, em que argumenta que a dinâmica situacional desempenha um papel importante na predição do comportamento humano.

Por volta da meia-noite, em 4 de fevereiro de 1999, quatro membros de uma Unidade Especial da Polícia Contra o Crime nas Ruas passaram de carro pela Avenida Wheeler, no Bronx, procurando um suspeito de estupro. Eles viram um imigrante da África Ocidental, Amadou Diallo, de 22 anos (Figura 1.1), postado na entrada do edifício de apartamentos onde morava. Segundo os policiais, eles gritaram "parado!", e viram Diallo estender a mão para o bolso da calça. Acreditando que ele ia pegar uma arma, os policiais começaram a atirar. Em aproximadamente 5 segundos, os quatro policiais dispararam um total de 41 tiros contra o desarmado Diallo, 19 dos quais o atingiram. Diallo morreu no local. Os vizinhos disseram que Diallo provavelmente não compreendeu a palavra "parado", pois o inglês não era sua língua nativa. Outros sugeriram que Diallo talvez estivesse querendo pegar a carteira para provar sua identidade. Ninguém jamais saberá. Os quatro policiais foram julgados por assassinato, e todos foram considerados inocentes.

Os psicólogos estão interessados em compreender como as pessoas percebem, pensam e agem em uma grande variedade de situações. Uma situação como o assassinato de Amadou Diallo é especialmente interessante para os psicólogos, porque lhes permite considerar o pensamento e o comportamento no contexto de um evento da vida real. O caso de Diallo envolve fenômenos psicológicos como emoção, memória, percepção visual, tomada de decisão, interação social, diferenças culturais, preconceito, comportamento de grupo e trauma mental. Diante desse menu de tópicos, os psicólogos estariam interessados em saber, por exemplo, como o estado emocional dos policiais afetou sua tomada de decisão na cena. Eles também gostariam de estudar a exatidão dos relatos dos acusados e das testemunhas oculares do tiroteio. Além disso, iam querer examinar o comportamento de grupo. Será que o fato de muitos policiais chegarem à cena simultaneamente afetou o comportamento individual? Será que as demonstrações extravagantes em frente ao prédio do tribunal influenciaram o julgamento? Finalmente, os psicólogos também quereriam saber se o preconceito desempenhou algum papel. O preconceito terá afetado a maneira pela qual os policiais identificaram e abordaram o suspeito? O preconceito terá afetado a decisão do júri? Muitos residentes do Bronx afirmaram que o assassinato de Diallo foi motivado por racismo. Os advogados de defesa afirmaram que a raça teve muito pouco a ver com o tiroteio. Como podemos saber?

É difícil estudar os fatores que estão por trás das atitudes raciais, pois a maioria das pessoas nega professar crenças socialmente inaceitáveis. Como, então, podemos "espiar" dentro da mente para descobrir o que as pessoas estão pensando?

Para estudar a ciência psicológica

Como podemos estudar os processos mentais que não são diretamente observáveis?

Que papel desempenha a genética na mente e no comportamento?

Por que a evolução é importante para compreendermos a atividade mental?

Como a mente e o comportamento podem ser estudados em diferentes níveis de análise?

Como podemos desemaranhar natureza e ambiente?

Como utilizar os conhecimentos obtidos pela ciência psicológica?

Alguns desenvolvimentos importantes nos últimos anos abriram novas portas para o estudo da vida mental. Nós, agora, temos métodos para observar o cérebro funcional em ação. Uma coleção de técnicas conhecidas como *imagem cerebral* avalia mudanças na atividade metabólica do cérebro — por exemplo, observa para onde o sangue flui no momento em que as pessoas processam informações. Essas mudanças no fluxo sangüíneo representam mudanças na atividade cerebral, que indicam

1957

A revolução cognitiva George A. Miller lança o campo da psicologia cognitiva na Harvard University, que posteriormente será formalizada por Ulric Neisser, em seu livro integrador de 1967, *Psicologia Cognitiva*.

Anos 1960

A biologia dos transtornos mentais Os avanços nos experimentos com tratamentos medicamentosos apoiaram teorias de uma base biológica em muitos tipos de transtornos mentais. Transtornos como depressão e esquizofrenia estão ligados a anormalidades neuroquímicas.

Anos 1980 e 90

O retorno de Darwin David Buss, Leda Cosmides, John Tooby e Steve Pinker estão entre os que desenvolveram a psicologia evolutiva, que reintroduz o pensamento darwiniano no entendimento da mente e do comportamento.

1982 até anos 2000

O cérebro capacita a mente Algumas áreas, incluindo a neurociência, a psicologia cognitiva, a ciência da computação e a neurologia, criam um novo campo interdisciplinar, a neurociência cognitiva — o que há de mais novo na ciência psicológica.

quais partes do cérebro estão envolvidas em certos comportamentos ou atividades mentais. Por exemplo, a neurocientista Elizabeth Phelps, o psicólogo social Mahzarin Banaji e seus colegas utilizaram imagens cerebrais para estudar atitudes raciais. Eles mostraram a universitários brancos fotos de rostos conhecidos e desconhecidos, brancos e negros, enquanto empregavam uma técnica conhecida como *imagem por ressonância magnética funcional* (*IRMf*) para investigar o cérebro (Phelps et al., 2000). Para alguns dos participantes da pesquisa, os rostos negros desconhecidos ativaram uma estrutura no cérebro chamada *amígdala*, que está envolvida na percepção de ameaça e indica uma resposta de medo. Isso não significa que os alunos brancos que responderam dessa maneira necessariamente temem pessoas negras desconhecidas, mas certamente indica que aqueles rostos ativaram a região do cérebro que detecta ameaça.

É importante salientar que essa resposta não ocorreu em todos os alunos participantes. Ela só ocorreu naqueles que também demonstravam sinais de uma atitude negativa em relação aos negros, conforme avaliado por um programa de computador chamado *teste de atitudes implícitas (IAT, implicit attitudes test*). Esse teste avalia indiretamente como as pessoas associam palavras positivas e negativas a certos grupos de pessoas. Os que apresentavam atitudes negativas, de acordo com o teste do computador, eram os que mais mostravam ativação da amígdala quando observavam os rostos negros desconhecidos (Figura 1.2). Em um segundo estudo, os pesquisadores mostraram a um novo grupo de estudantes brancos fotos de rostos negros e brancos conhecidos; dessa vez, não ocorreu a ativação da amígdala. Essas são notícias animadoras, pois elas sugerem que a maior familiaridade reduz a resposta de medo, o que pode indicar uma redução na probabilidade de preconceito e discriminação.

A pesquisa recém-descrita revela muito sobre o estado atual da psicologia e toca em algumas questões que são centrais para este livro. A psicologia existe formalmente há um pouco mais de cem anos e, nesse período, aprendemos muito sobre processos mentais básicos, tais como aprendizagem, memória, emoção e percepção. Os psicólogos documentaram mudanças sofridas pelas pessoas do nascimento à velhice e criaram teorias elaboradas sobre como os humanos fazem coisas, tais como adquirir linguagem e resolver problemas difíceis. Eles exploraram a importância do mundo social em que vivemos; por exemplo, como as pessoas são influenciadas pela presença dos outros e quais circunstâncias as levam a preferir certos tipos de pessoa a outros. Os psicólogos também examinaram como o meio ambiente ajuda a moldar cada pessoa de uma maneira única, que produz o que chamamos de "personalidade". Através deste livro, você ficará sabendo o que se descobriu sobre cada um desses tópicos e saberá como os genes e a biologia influenciam a vida mental humana, uma área de pesquisa que tem energizado a psicologia nos últimos anos.

Os psicólogos, utilizando novas tecnologias e métodos de pesquisa refinados, estão obtendo *insights* surpreendentes sobre as dimensões biológicas da vida mental. Com relação ao nosso dia-a-dia, sabemos cada vez mais detalhes incríveis de como o cérebro funciona. Em especial, sabemos quais partes do cérebro estão envolvidas quando realizamos certas tarefas e interagimos com os nossos mundos sociais. Por exemplo, você sabia que a sua química cerebral está sendo alterada com cada conceito ou história que você lembra enquanto lê este capítulo? Sempre que lembramos uma história ou piada, ou sentimos uma emoção intensa, essa experiência é processada e armazenada em nosso cérebro. O desafio, para os psicólogos, é descobrir quais mecanismos cerebrais (neurais) estão envolvidos quando interagimos com o nosso ambiente, e como o am-

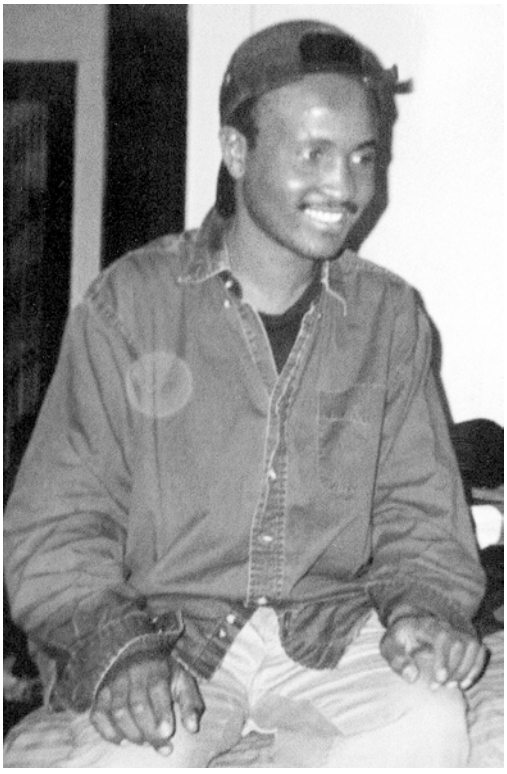

FIGURA 1.1 Amadou Diallo, um nativo da África Ocidental, foi alvo de 41 tiros disparados por policiais que estavam procurando um estuprador em série. O inocente Diallo morreu no local. Será que o racismo desempenhou um papel nessa trágica morte?

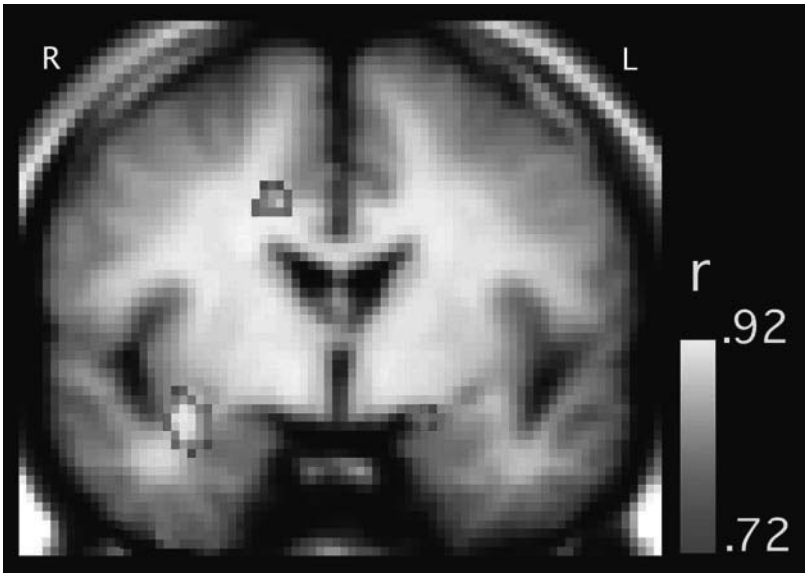

FIGURA 1.2 Mapas compostos apresentando regiões cerebrais em que a maior ativação em resposta a rostos negros *versus* brancos é associada a uma medida indireta de atitudes raciais. As áreas indicam ativação da amígdala tanto na metade direita como na metade esquerda do cérebro, assim como em outra área, o cíngulo anterior, que também está associado às respostas emocionais.

ciência psicológica O estudo da mente, do cérebro e do comportamento.

mente A atividade mental, como os pensamentos, os sentimentos e a experiência subjetiva.

cérebro Um órgão localizado no crânio, que produz atividade mental.

comportamento Qualquer ação ou resposta observável.

biente influencia os nossos mecanismos neurais. As novas ciências psicológica e cerebral, trabalhando juntas, revolucionaram o entendimento do nosso comportamento, mente e cérebro. Este livro é sobre essa nova ciência. É a ciência psicológica do século XXI.

A **ciência psicológica** é o estudo da mente, do cérebro e do comportamento. Nós vamos explorar cada um desses termos. **Mente** se refere à atividade mental, como os seus pensamentos e sentimentos. As experiências perceptivas que você tem ao interagir com o mundo (i. é, visão, olfato, paladar, audição e tato) são exemplos da mente em ação, assim como as memórias, pensar sobre o que você quer comer no almoço e o que acha de beijar alguém que considera atraente. A atividade mental resulta de processos biológicos dentro do **cérebro**, tal como a ação de células nervosas e reações químicas associadas. Você lerá mais adiante sobre a antiga controvérsia entre os acadêmicos referente à natureza da relação entre o cérebro e a mente. Por enquanto, basta saber que "a mente é o que o cérebro faz" (Kosslyn e Koenig, 1995, p. 4). Em outras palavras, é o cérebro físico que capacita a mente.

O **comportamento** se refere às ações observáveis: movimentos corporais, ações intencionais como comer ou beber e expressões faciais como sorrir. O termo *comportamento* é empregado para descrever uma ampla variedade de ações físicas, sutis ou complexas, que ocorrem nos organismos, das formigas aos humanos. Por muitos anos, os psicólogos tendiam a focalizar principalmente o comportamento, em vez dos estados mentais. Eles faziam isso, em grande parte, porque tinham poucas técnicas objetivas para avaliar a mente. O advento da tecnologia para observar o cérebro funcional em ação permitiu que os cientistas psicológicos estudassem estados mentais como a consciência.

QUAIS SÃO OS TEMAS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

Desde que as pessoas começaram a pensar, elas começaram a pensar sobre as outras pessoas. Temos um forte desejo de entender os outros, entender seus motivos, pensamentos, desejos, intenções, humor, ações, e assim por diante. Queremos saber por que eles lembram alguns detalhes e, convenientemente, esquecem outros, ou por que eles se comportam de maneira autodestrutiva. Queremos saber se os outros são amigos ou inimigos, líderes ou seguidores, se nos rejeitarão ou se se apaixonarão por nós. Nossas interações sociais requerem que utilizemos nossas impressões dos outros para categorizá-los e predizer suas intenções e ações. Essencialmente, as pessoas estão constantemente tentando entender o que move as outras pessoas. Aqueles que fazem isso como profissão são conhecidos como *cientistas psicológicos*. Eles utilizam os métodos da ciência para compreender como as pessoas pensam, sentem e agem. No início do século XX, surgiram quatro temas importantes que definiram a teoria e a pesquisa da ciência psicológica. Esses temas orientam e dirigem a maneira pela qual a ciência psicológica estuda a mente, o cérebro e o comportamento.

Os princípios da ciência psicológica são cumulativos

O primeiro tema é que a pesquisa sobre a mente, o cérebro e o comportamento se acumulou ao longo do tempo, produzindo os *princípios* da ciência psicológica. Por toda a história, encontramos saltos ocasionais no conhecimento científico, tais como o reconhecimento das forças gravitacionais, a descoberta da penicilina e o recente mapeamento do genoma humano. No entanto, o mais comum é a ciência progredir em passos menores, incrementais, conforme o conhecimento é acumulado, baseado no estudo sistemático de perguntas formuladas a partir do que já se sabe. Dessa maneira, a ciência aproveita os fundamentos do conhecimento compartilhado.

Para que você possa apreciar as perguntas que estão impulsionando a pesquisa contemporânea, descreveremos os princípios básicos que constituem os fundamentos do conhecimento psicológico. Ao agir assim, focalizamos o que é *conhecido* pela ciência psicológica. Por exemplo, as propriedades comportamentais da memória são bem conhecidas, e, atualmente, nenhum psicólogo precisa demonstrar que é mais fácil *reconhecer* antigas informações do que *recordar* antigas informações. Sabemos disso há mais de meio século; esse é um dos muitos princípios que utilizaremos neste livro. Na medida em que os cientistas expandem as fronteiras externas do conhecimento, sua busca pelo desconhecido permanece enraizada nos princípios básicos da ciência psicológica. Para demonstrar isso, descreveremos as pesquisas mais recentes, baseadas nesses princípios, escolhendo aquelas que, na nossa opinião, irão estabelecer os futuros fundamentos da ciência psicológica.

Uma conseqüência do nosso foco em princípios é as coisas, às vezes, parecerem mais simples do que realmente são. A maioria dos fenômenos psicológicos envolve complexidades que não podemos discutir aqui por falta de espaço. A complexidade é inerente à ciência, na medida em que as idéias e as teorias são modificadas por novas informações que descrevem as condições sob as quais acontecem os fenômenos. Considere a gravidade, uma força básica que foi reconhecida há centenas de anos. A gravidade não opera de modo uniforme; ela depende das propriedades da própria Terra, tal como haver maior força centrífuga perto do Equador. Na Terra, se deixarmos cair uma maçã, ela cairá no chão. Esse é o princípio. Da mesma forma, quando dizemos que o reconhecimento é mais fácil do que a recordação, certamente há condições em que isso não é verdade. Mas essas complexidades são de maior interesse para o pesquisador científico do que para o aluno que está entrando em contato com o assunto pela primeira vez. Por enquanto, vamos nos concentrar nos princípios.

Uma revolução biológica está energizando a pesquisa

QUESTÕES DE PESQUISA

Como podemos estudar os processos mentais que não são diretamente observáveis?

O segundo tema é o seguinte: uma revolução biológica de imensa importância está em progresso na aurora do século XXI, trazendo consigo algumas das maiores descobertas na ciência psicológica. Desde a antiguidade, os filósofos e outros estudiosos fazem perguntas sobre fenômenos psicológicos básicos, mas eles não possuíam os métodos para examinar muitas dessas perguntas fundamentais, tais como: *O que é a consciência? De onde vem a emoção e como ela afeta os processos cognitivos? Como as memórias são armazenadas no cérebro?* Nos últimos 20 anos, houve um tremendo avanço no entendimento das bases biológicas dessas atividades mentais. Esse interesse pela biologia permeia todas as áreas da ciência psicológica — da localização dos correlatos neurais, ou cerebrais, de como identificamos amigos, à descoberta dos problemas neuroquímicos que produzem vários transtornos psicológicos. Três desenvolvimentos montaram o cenário para uma revolução biológica na explicação dos fenômenos psicológicos.

Química do cérebro O primeiro desenvolvimento importante na revolução biológica foi o entendimento da química do cérebro. O cérebro funciona pela ação de substâncias químicas conhecidas como *neurotransmissores*, que enviam mensagens entre as células nervosas. Nos últimos 30 anos, os cientistas psicológicos fizeram progressos imensos na identificação dessas substâncias químicas e suas funções. Embora, há muito tempo, se acreditasse que não mais do que uns poucos neurotransmissores estavam envolvidos na atividade cerebral, agora se sabe que centenas de substâncias diferentes desempenham papel crítico na atividade mental e no comportamento. Por exemplo, os comportamentos que são recompensadores estão associados às ações de um neurotransmissor chamado *dopamina,* em uma área específica do cérebro conhecida como o *nucleus accumbens*. A extensão em que uma droga influencia esse processo determina quão facilmente as pessoas se tornam aditas a ela: quanto maior a ação da dopamina, mais aditiva a substância. Também sabemos agora que as pessoas têm melhor memória para eventos que acontecem quando elas estão emocionadas do que quando estão calmas, porque as substâncias químicas presentes na resposta aos estímulos influenciam os mecanismos neurais envolvidos na memória. Compreender os processos químicos do cérebro fornece muitos *insights* sobre a atividade mental e possibilita o comportamento, e é útil para desenvolver tratamentos para ajudar pessoas com variados transtornos psicológicos.

QUESTÕES DE PESQUISA

Que papel a genética desempenha na mente e no comportamento?

O genoma humano O segundo desenvolvimento que revolucionou a ciência psicológica foi o imenso progresso no entendimento da influência dos processos genéticos. Os cientistas não só conseguiram mapear o *genoma humano*, o projeto ou código genético básico do corpo humano, como também criaram várias técnicas que lhes permitiram descobrir a ligação entre genes e comportamento. Por exemplo, para estudar os efeitos de um gene sobre a memória, os pesquisadores conseguiram criar ratos que não possuem o gene específico ou tiveram novos genes inseridos. Esses ratos, subseqüentemente, apresentam memória prejudicada ou melhorada, respectivamente. Ao identificar os genes que estão envolvidos na memória, os pesquisadores talvez consigam criar terapias, baseadas na manipulação genética, para ajudar as pessoas com problemas de memória, como os portadores da doença de Alzheimer.

Evidentemente, a idéia de que um único gene causa um comportamento específico é demasiado simplista. Quase toda a atividade psicológica e biológica é afetada pelas ações de múltiplos genes. Não existe um gene específico que é o único responsável pela memória, ou pelas atitudes racistas, ou

teoria evolutiva Uma abordagem à ciência psicológica que enfatiza o valor herdado, adaptativo, do comportamento e da atividade mental no desenrolar de toda a história de uma espécie.

seleção natural A teoria de Darwin de que aqueles que herdaram características que os ajudam a se adaptar ao seu meio ambiente específico têm uma vantagem seletiva em relação aos que não as herdaram.

adaptações Para a teoria evolutiva, as capacidades, habilidades ou características físicas aumentam as chances de reprodução ou sobrevivência e, portanto, são transmitidas às futuras gerações.

pela timidez. No entanto, acumulam-se evidências de que os genes estão envolvidos em muitos desses processos. Você verá, no Capítulo 3, que muitas características físicas e mentais são, em certo grau, herdadas. O mapeamento do genoma humano proporcionou aos cientistas o conhecimento fundamental para estudar como genes específicos afetam pensamentos, sentimentos e vários transtornos. Embora muitas das fantásticas possibilidades de corrigir defeitos genéticos ainda demorem algumas décadas para se concretizar, os métodos empregados pelos cientistas para estudar a influência dos processos genéticos possibilitaram novos *insights* sobre a atividade mental.

A observação do cérebro em funcionamento O desenvolvimento de métodos para avaliar o cérebro em ação proporcionou o terceiro ímpeto importante para a revolução biológica na psicologia. Os princípios de como as células operam no cérebro para influenciar o comportamento têm sido estudados com crescente efetividade há mais de um século, mas foi só depois da década de 1980 que os pesquisadores conseguiram estudar o cérebro no momento em que ele realiza suas funções psicológicas vitais. Empregando os métodos da ciência cerebral, ou *neurociência*, os cientistas psicológicos conseguiram investigar algumas das perguntas mais centrais da experiência humana: como as diferentes regiões cerebrais interagem para produzir a experiência perceptiva?, como os vários tipos de memória são semelhantes e diferentes?, e como a experiência consciente envolve mudanças na atividade cerebral?.

Saber em que local do cérebro algo acontece não nos diz muito, mas saber que existem padrões consistentes de ativação cerebral associados a tarefas cognitivas específicas nos mostra que os dois estão conectados. Na verdade, os cientistas, há mais de cem anos, discordam sobre se os processos psicológicos estão localizados em partes específicas do cérebro ou distribuídos por todo o cérebro. Nós sabemos que existe alguma *localização* de função, mas também que muitas regiões cerebrais participam da produção do comportamento e da atividade mental. O uso de imagens cerebrais permitiu aos cientistas psicológicos avançarem imensamente no entendimento dos estados mentais, como volição e atenção, ambos os quais têm sido centrais na psicologia há mais de um século (Posner e DiGirolamo, 2000). O progresso no entendimento das bases neurais da vida mental tem sido rápido e dramático. Esse novo conhecimento está sendo usado em toda a psicologia; por exemplo, conforme demonstrado nos parágrafos iniciais deste capítulo, os psicólogos sociais foram capazes de identificar e compreender melhor os correlatos neurais do racismo. A década de 1990 foi chamada de década do cérebro, por boas razões.

A mente é adaptativa

Por que a evolução é importante para compreendermos a atividade mental?

O terceiro tema da ciência psicológica é que a mente foi moldada pela evolução. Da perspectiva da **teoria evolutiva**, o cérebro é um órgão que evoluiu ao longo de milhões de anos para resolver problemas relacionados à sobrevivência e à reprodução. Durante o curso da evolução humana, aqueles ancestrais que conseguiam resolver problemas de sobrevivência e se adaptar ao meio ambiente eram os que tinham maior probabilidade de se reproduzir e transmitir seus genes. Isto é, os que herdavam características que os ajudavam a sobreviver em seu meio ambiente tinham uma vantagem seletiva em relação aos que não as herdavam, o que é a base do processo de **seleção natural**. Mutações genéticas aleatórias deram a alguns de nossos ancestrais capacidades, habilidades e características físicas, conhecidas como **adaptações**, que aumentaram suas chances de sobrevivência e reprodução, o que significa que seus genes foram transmitidos a futuras gerações. É claro, se o meio ambiente mudar, o que era adaptativo pode passar a ser desadaptativo. A capacidade de armazenar gordura no corpo pode ter sido adaptativa quando o suprimento de alimentos era escasso, mas pode ser desadaptativa quando o alimento é abundante. Maiores complexidades no processo de seleção natural são discutidas no Capítulo 3.

A teoria evolutiva moderna impulsionou por anos o campo da biologia. Mas só recentemente os psicólogos começaram a estudá-la. A teoria evolutiva foi rapidamente aceita como crucial para entendermos a mente e o comportamento, e agora serve como um princípio orientador para a ciência psicológica (Buss, 1999). Em vez de ser uma área específica de investigação científica, a teoria evolutiva representa uma maneira de pensar que pode ser usada para se compreender muitos aspectos diferentes da mente e do comportamento. Dois aspectos da teoria evolutiva, vistos a seguir, são particularmente úteis a esse respeito.

Solução de problemas adaptativos Nos últimos 5 milhões de anos da evolução dos seres humanos, comportamentos adaptativos foram incorporados aos nossos corpos e mentes. Um corolário dessa noção é a idéia de que o corpo contém mecanismos especializados que evoluíram para resolver problemas que requerem adaptação. Por exemplo, um mecanismo que produz calosidades evoluiu para proteger a pele dos abusos do trabalho duro, e esses calos são úteis quando os humanos precisam realizar trabalhos físicos para sobreviver. Da mesma forma, o cérebro desenvolveu circuitos ou estruturas especializadas que solucionam problemas adaptativos (Cosmides e Tooby, 2001).

A teoria evolutiva é especialmente útil para pensarmos sobre problemas adaptativos que ocorrem regularmente e têm o potencial de afetar a capacidade de sobreviver e de se reproduzir, tais como mecanismos relacionados ao comer, ao sexo, à linguagem e comunicação, às emoções e à agressão. Correspondentemente, a abordagem evolutiva é especialmente relevante para o comportamento social. Embora os contextos situacionais e culturais influenciem o desenvolvimento de comportamentos e atitudes sociais, há evidências de que muitos desses comportamentos evoluem para resolver problemas adaptativos. Por exemplo, os humanos têm uma necessidade fundamental de pertencer ao seu grupo; conseqüentemente, os comportamentos que levam à possível exclusão social são desencorajados em todas as sociedades (Baumeister e Leary, 1995). As pessoas que mentem, enganam ou roubam drenam os recursos do grupo e, assim, possivelmente, diminuem a sobrevivência e a reprodução para outros membros do grupo. Alguns psicólogos evolutivos acreditam que os humanos têm "detectores de impostores" atentos a esse tipo de comportamento nos outros (Cosmides e Tooby, 2000).

A teoria evolutiva também pode ser aplicada a áreas não-sociais. As capacidades de enxergar bem, de lembrar onde o alimento era abundante, de reconhecer objetos perigosos, de compreender as leis básicas da física (tal como os efeitos da gravidade, se caminharmos além da beirada de um abismo), e assim por diante, eram críticas para a sobrevivência e, portanto, podem ser consideradas de uma perspectiva evolutiva. De acordo com a teoria evolutiva, as soluções para esses problemas adaptativos foram incorporadas ao cérebro e não requerem nenhum treinamento especial. Os jovens bebês passam a apresentar medo de altura na época em que aprendem a engatinhar, mesmo tendo pouca experiência com alturas ou gravidade (Figura 1.3). Esses mecanismos incorporados ajudaram nossos ancestrais a resolverem problemas recorrentes com os quais se depararam ao longo da evolução humana.

Mentes modernas em crânios da idade da pedra Segundo a teoria evolutiva, precisamos tentar entender os desafios com os quais se defrontavam nossos ancestrais, para podermos entender grande parte de nossos comportamentos atuais, quer adaptativos quer desadaptativos. Vamos imaginar o seguinte: o cérebro humano evoluiu lentamente ao longo de milhões de anos, e muitos dos problemas adaptativos enfrentados pelos humanos já não existem, ou pelo

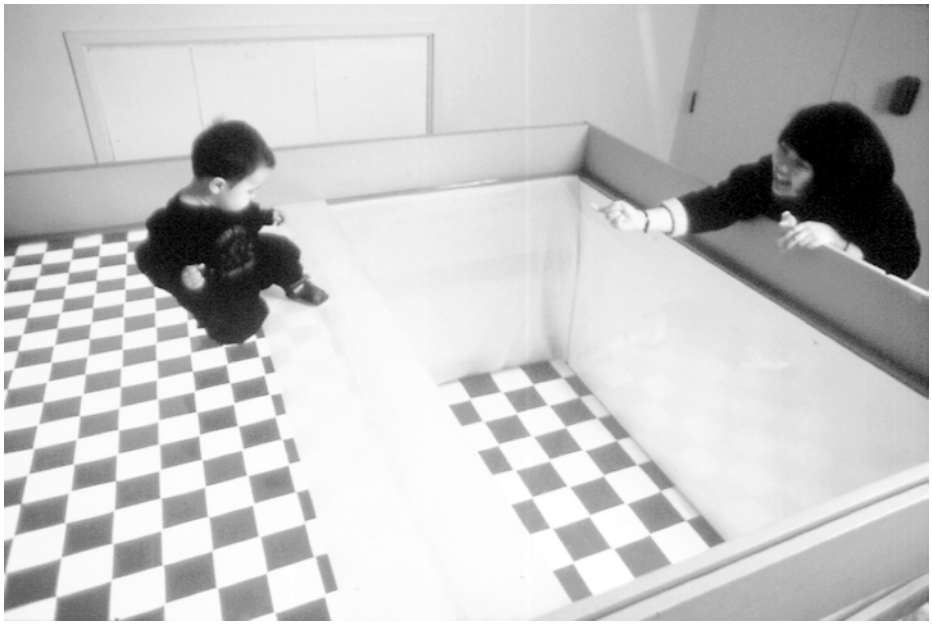

FIGURA 1.3 Embora haja um vidro cobrindo o penhasco visual, os bebês não engatinham sobre o vidro, mesmo quando incentivados pela mãe. Os bebês passam a ter medo de altura mais ou menos na época em que aprendem a engatinhar.

menos não representam a ameaça que antes representavam. Os humanos começaram a evoluir há cerca de 5 milhões de anos, mas os humanos modernos (*Homo sapiens*) só podem ser traçados até uns cem mil anos, na era plistocênica. Se compararmos a história da Terra a uma escala de tempo de 24 horas, a chegada dos humanos ocorreu nos últimos três segundos. O fato de o cérebro humano ter-se adaptado para acomodar as necessidades dos caçadores-coletores do Plistoceno significa que devemos examinar como era a vida na época, bem como procurar saber de que modo o cérebro funciona, dentro do contexto das pressões ambientais enfrentadas pelos cérebros da era plistocênica. Por exemplo, as pessoas gostam de alimentos doces, especialmente dos que contêm bastante gordura. Esses alimentos são altamente calóricos, e comê-los teria um valor substancial de sobrevivência em épocas pré-históricas. Em outras palavras, uma preferência por alimentos gordurosos-doces teria sido adaptativa. Hoje, muitas sociedades têm abundância de alimentos com alto teor de gordura e açúcar. Gostar deles e comê-los, às vezes em excesso, pode atualmente ser desadaptativo, pois pode produzir obesidade. No entanto, nossa herança evolutiva nos encoraja a comer alimentos que tinham valor de sobrevivência quando a comida era relativamente escassa.

Muitos de nossos atuais comportamentos, é claro, não refletem nossa herança evolutiva. Ler livros, dirigir carros, usar computadores, conversar ao telefone e assistir à televisão são comportamentos que só muito recentemente se tornaram parte da experiência humana. Em vez de serem adaptações, esses comportamentos podem ser considerados *subprodutos* de soluções adaptativas para problemas adaptativos anteriores.

A abordagem evolutiva proporcionou novos *insights* em questões psicológicas muito antigas. Ao ingressarmos no novo milênio, a perspectiva evolutiva certamente continuará a informar o nosso entendimento da mente, do cérebro e do comportamento.

A ciência psicológica atravessa níveis de análise

Como a mente e o comportamento podem ser estudados em diferentes níveis de análise?

O quarto tema da ciência psicológica é que a mente e o comportamento podem ser estudados em muitos níveis de análise. Como veremos neste livro, pesquisadores investigando os mesmos problemas freqüentemente fazem perguntas diferentes e trabalham em níveis diferentes. Na verdade, os psicólogos muitas vezes colaboram com pesquisadores de outras ciências, como biologia, ciência da computação, física, antropologia e sociologia. Esse esforço *interdisciplinar* compartilha o objetivo comum de entender como a mente funciona, mas o nível em que esses pesquisadores abordam essa questão difere de acordo com sua orientação teórica específica.

Sete níveis de análise estarão evidentes neste livro (Figura 1.4): (1) o nível genético; (2) o nível neuroquímico; (3) o nível dos sistemas cerebrais; (4) o nível comportamental; (5) o nível perceptivo e cognitivo; (6) o nível individual; e (7) o nível social e cultural.

Para compreender cada um desses níveis, examinaremos o estudo do comportamento sexual. Os hábitos de acasalamento de várias espécies animais são do interesse de muitos cientistas psicológicos. É claro, fundamental para o acasalamento, pelo menos entre os mamíferos, é a existência de dois sexos geneticamente determinados. No *nível genético*, os pesquisadores focalizam não só os genes que determinam o sexo, mas também a maneira como certos genes parecem produzir comportamentos sexuais. Os genes também controlam o desenvolvimento de características sexuais secundárias, como os seios e os pêlos púbicos, que estão associadas à adolescência e ao surgimento do interesse pela sexualidade. Outros pesquisadores examinam questões como a possível existência de uma base genética para a homossexualidade.

No nível *neuroquímico*, o comportamento sexual é controlado por ações específicas de substâncias químicas que se espalham pelo cérebro e pelo corpo — os hormônios e os neurotransmissores. Esses compostos químicos podem todos ser medidos durante o comportamento sexual, e sua presença ou ausência pode definir o que está acontecendo no nível químico. Assim, os ratos machos que tiveram os testículos removidos não apresentarão comportamento sexual a menos que recebam uma injeção de um hormônio sexual masculino, *testosterona*, que os leva ao desempenho apropriado quando colocados em uma situação eliciadora. Os cientistas que trabalham neste nível estão interessados nos processos pelos quais as substâncias químicas influenciam o comportamento. Portanto, eles investigam que partes do cérebro ou do corpo são afetadas pelas substâncias químicas e tentam bloquear comportamentos sexuais utilizando outras substâncias químicas que interferem nas ações dos agentes químicos eliciadores de respostas sexuais.

NÍVEIS	O que é estudado?
Genético	Mecanismos do gene, hereditariedade, gêmeos e estudos de adoção
Neuroquímico	Neurotransmissores e hormônios, estudos de animais, estudos de drogas
Sistemas cerebrais	Estruturas neuroanatômicas, estudos de animais, imagem cerebral
Comportamental	Ações, respostas, movimentos físicos observáveis
Perceptivo e cognitivo	Pensamento, tomada de decisão, linguagem, memória, crenças
Individual	Traços de personalidade, diferenças sexuais, mudanças desenvolvimentais com a idade
Social e cultural	Situações, contexto, normas culturais

FIGURA 1.4 Os cientistas psicológicos estudam o comportamento e a vida mental em sete níveis básicos.

Da mesma maneira, no *nível dos sistemas cerebrais*, os pesquisadores poderiam estudar estruturas cerebrais específicas associadas a comportamentos sexuais. Por exemplo, em estudos de animais, lesões nessas estruturas poderiam resultar em mudanças no comportamento do animal. Está bem estabelecido que o dano em certas regiões cerebrais, especialmente no *hipotálamo*, causa uma redução no comportamento sexual, enquanto danos nos *lobos temporais anteriores* levam à hipersexualidade. O *nucleus accumbens*, mencionado anteriormente, também está envolvido no comportamento sexual.

No *nível comportamental*, os pesquisadores poderiam estudar as ações observáveis envolvidas em todas as fases do acasalamento, da corte à copulação. Alguns animais apresentam ações muito específicas, destinadas a excitar parceiros potenciais, como a descarada exibição do pavão. Entre os roedores, a fêmea elicia a atenção do macho correndo de um lado para outro e mexendo as orelhas. Ela então assume uma determinada postura corporal, conhecida como *lordose*, que facilita o comportamento sexual do macho. Os pesquisadores que estudam os humanos catalogaram a freqüência de vários tipos de atividade sexual, principalmente entrevistando as pessoas sobre sua vida sexual.

No *nível perceptivo e cognitivo*, as sensações específicas envolvidas nos atos sexuais são componentes importantes do prazer sexual. As pessoas percebem a atratividade física das outras, o que é um fator contribuidor importante para a excitação sexual. Elas também passam grande parte do tempo pensando sobre sexo e fantasiando. A maneira como as pessoas pensam sobre sexo pode afetar seu desempenho. Por exemplo, pensar demais em como estamos nos desempenhando durante o sexo muitas vezes interfere no desempenho. Uma certa falta de inibição e autoconsciência é importante para os humanos, mas provavelmente irrelevante para os animais.

No *nível individual*, algumas pessoas apresentam maior probabilidade de fazer sexo do que outras. Assim, os pesquisadores se interessam por diferenças individuais na freqüência e variedade de práticas sexuais e também por diferenças no prazer que as pessoas sentem com o sexo. Algumas pessoas sentem culpa por fazer sexo e isso interfere em seu prazer sexual. Descobriu-se que a personalidade é um forte preditor de atividade sexual. É especialmente provável que as pessoas com mais traços de *extroversão* e *busca de sensação* em sua personalidade tenham uma vida sexual ativa.

É claro, no *nível social e cultural*, as pessoas aprendem quais tipos de comportamento sexual são apropriados e em quais contextos. As crianças pequenas precisam ser ensinadas a não se auto-estimularem em público. Desejos e necessidades simples dos indivíduos são moderados por influências

sociais. Forças sociais também informam os jovens homens e mulheres sobre a aceitabilidade de práticas sexuais, tal como se o sexo casual é permissível. Foi argumentado que os homens e as mulheres variam na sensibilidade a essas forças sociais, com as mulheres sendo muito mais afetadas do que os homens (Baumeister, 2000). As regras sobre o sexo variam em cada sociedade, com algumas sendo mais permissivas do que outras.

Mais recentemente, os pesquisadores cruzaram níveis de análise para entender melhor o comportamento sexual. Assim, certos tipos de personalidade podem tender mais a fazer sexo, mas os próprios traços de personalidade são muito influenciados pela genética e estão associados a diferenças de nível hormonal e responsividade a neurotransmissores. Além disso, essas diferenças de personalidade se refletem em padrões diferenciais de ativação cerebral que, por sua vez, refletem ação metabólica e química subjacente. Cada um desses sete níveis, é claro, pode ser investigado e estudado independentemente dos outros. Por toda a história da psicologia, essa foi a abordagem preferida. Foi só há pouco tempo que passou a ser mais comum explicar um comportamento em termos de vários níveis de análise. É esse cruzamento de níveis de análise que os modernos cientistas psicológicos acham tão cativante e emocionante.

Quais são os temas da ciência psicológica?

A ciência psicológica é o estudo da mente, do cérebro e do comportamento. Quatro temas caracterizam a ciência psicológica. (1) Ela é cumulativa, no sentido de que os princípios são estabelecidos com base nos avanços incrementais do conhecimento trazido pelas pesquisas. (2) Uma revolução biológica está energizando a pesquisa psicológica. O crescente conhecimento da neuroquímica dos transtornos mentais, o mapeamento do genoma humano e a invenção da tecnologia de imagem, que permite aos pesquisadores observar o cérebro em ação, proporcionaram aos cientistas psicológicos os métodos para examinar como o cérebro capacita a mente. (3) A ciência psicológica também tem sido muito influenciada nos últimos anos pela psicologia evolutiva, que afirma que o cérebro evoluiu para resolver problemas adaptativos. (4) Finalmente, embora os cientistas psicológicos compartilhem o objetivo comum de compreender a mente, o cérebro e o comportamento, eles o fazem focalizando os mesmos problemas em diferentes níveis de análise.

QUAIS SÃO AS ORIGENS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

A psicologia é uma ciência jovem, que estuda questões que têm desafiado grandes mentes há milênios. Muitas dessas questões refletem antigas questões filosóficas sobre a natureza da experiência humana. As raízes da psicologia estão na filosofia e na medicina, e muitos dos primeiros psicólogos foram treinados em uma dessas disciplinas. Nesta seção, consideraremos algumas das "grandes" perguntas e questões que determinaram debates psicológicos no decorrer dos séculos.

O debate natureza-ambiente considera o impacto da biologia e do meio ambiente

Como podemos desemaranhar natureza e ambiente?

Desde a época dos antigos gregos, existe um debate sobre se as características psicológicas devem-se mais à *natureza* ou ao *ambiente*, isto é, se elas são biologicamente inatas ou adquiridas pela educação, experiência ou cultura. A **cultura** se refere às crenças, valores, regras e costumes de um grupo de pessoas que compartilham uma mesma língua e ambiente, com a suposição de que os vários aspectos da cultura são transmitidos de uma geração para a seguinte por meio de aprendizagem. Por exemplo, preferências musicais e alimentares, maneiras de expressar emoção, tolerância a odores corporais, e assim por diante, são fortemente afetadas pela cultura em que a pessoa é criada. O **debate natureza-ambiente** existe, de uma forma ou outra, desde o início da história da psicologia e, provavelmente, continuará enquanto os pesquisadores examinarem como os pensamentos, sentimentos e comportamentos são influenciados pelos genes e pela cultura ou sociedade em que a pessoa vive. Hoje, é amplamente reconhecido que tanto a natureza quanto o ambiente são importantes, mas avanços recentes no conhecimento científico permitiram aos pesquisadores especificar *quando*

a natureza e o ambiente são importantes, e como eles interagem. É a relativa importância da natureza e do ambiente na determinação da mente e do comportamento que atrai o interesse dos cientistas psicológicos.

Como um exemplo das influências variáveis da natureza e do ambiente, considere dois transtornos mentais — a esquizofrenia e o transtorno bipolar (você lerá muito mais sobre eles no Capítulo 16). A *esquizofrenia* é um transtorno em que as pessoas têm pensamentos incomuns, tais como acreditar que são Deus, ou experienciam sensações incomuns, como ouvir vozes. No *transtorno bipolar*, a pessoa apresenta alterações dramáticas de humor, sentindo-se extremamente triste (deprimida) e depois eufórica (maníaca). Antes da década de 1950, geralmente se acreditava que esses transtornos mentais, entre outros, resultavam de cuidados parentais inadequados ou de outras circunstâncias ambientais — isto é, que as causas eram todas ambientais. Mas, nas décadas de 50 e 60, foram descobertas diversas drogas que aliviavam os sintomas desses transtornos; pesquisas mais recentes mostraram que essas condições também são hereditárias. Os cientistas psicológicos atualmente acreditam que muitos transtornos mentais resultam tanto da maneira pela qual o emaranhado de circuitos cerebrais é tecido (natureza) como da maneira pela qual a pessoa é tratada (ambiente). Rápidos avanços no entendimento das bases biológicas dos transtornos mentais possibilitaram tratamentos efetivos que permitem às pessoas levar uma vida normal. Então tudo é natureza e não ambiente? Claro que não. Tanto a esquizofrenia como o transtorno bipolar são mais prováveis em certos ambientes, o que sugere que podem ser desencadeados pela situação. Muitos transtornos mentais resultam de eventos que acontecem na vida da pessoa, como combatentes que desenvolvem *transtorno de estresse pós-traumático* (*TEPT*), em que as pessoas têm lembranças intrusivas e indesejadas de suas experiências traumáticas. Todavia, pesquisas recentes também indicam que algumas pessoas herdam uma predisposição genética para desenvolver o TEPT e que o ambiente ativa a natureza. Portanto, natureza e ambiente são intimamente interligados e inseparáveis. A ciência psicológica depende do entendimento da base genética da natureza humana e do ambiente que lhe dá forma.

cultura As crenças, valores, regras e costumes de um grupo de pessoas que compartilham uma mesma língua e ambiente são transmitidos de uma geração para a próxima por meio de aprendizagem.

debate natureza-ambiente Os argumentos referentes à possibilidade de a atividade psicológica ser biologicamente inata ou adquirida por meio da educação, experiência e cultura.

problema mente-corpo Uma questão psicológica fundamental que considera se a mente e o corpo são separados e distintos ou se a mente é simplesmente a experiência subjetiva do cérebro físico.

O problema mente-corpo desafia filósofos e psicólogos

Feche os olhos e pense sobre você por um instante. Onde habitam os seus pensamentos? Se você for como a maioria das pessoas, tem um senso subjetivo de que sua mente está flutuando em algum lugar da sua cabeça, talvez alguns centímetros dentro do crânio, ou alguns centímetros acima ou à frente de sua testa. Mas por que você sente que sua mente está na cabeça? A mente tem sido vista, ao longo da história, como habitando em muitos órgãos do corpo, especialmente no fígado e no coração. Qual é a relação entre a atividade mental da sua mente e os mecanismos físicos de seu corpo? O **problema mente-corpo** talvez seja a questão psicológica quintessencial: se a mente e o corpo são separados e distintos, ou se a mente é simplesmente a experiência subjetiva do cérebro físico.

Durante a maior parte da história humana, os estudiosos acreditaram que a mente e o corpo eram entidades separadas, com a mente controlando o corpo. Essa crença se perpetuou, em parte, devido às profundas crenças teológicas de que a existência de uma *alma divina e imortal* é o que separa os humanos dos animais. Mesmo os primeiros teóricos que contestaram a doutrina da igreja cuidaram para não serem excessivamente controversos. Leonardo da Vinci realizou experimentos, por volta de 1500, para tornar mais exatos os seus desenhos anatômicos, o que ofendeu a igreja, uma vez que os desenhos violavam a santidade do corpo humano. Suas dissecações o levaram a muitas conclusões sobre os mecanismos cerebrais, incluindo a idéia de que todas as mensagens sensoriais, como visão,

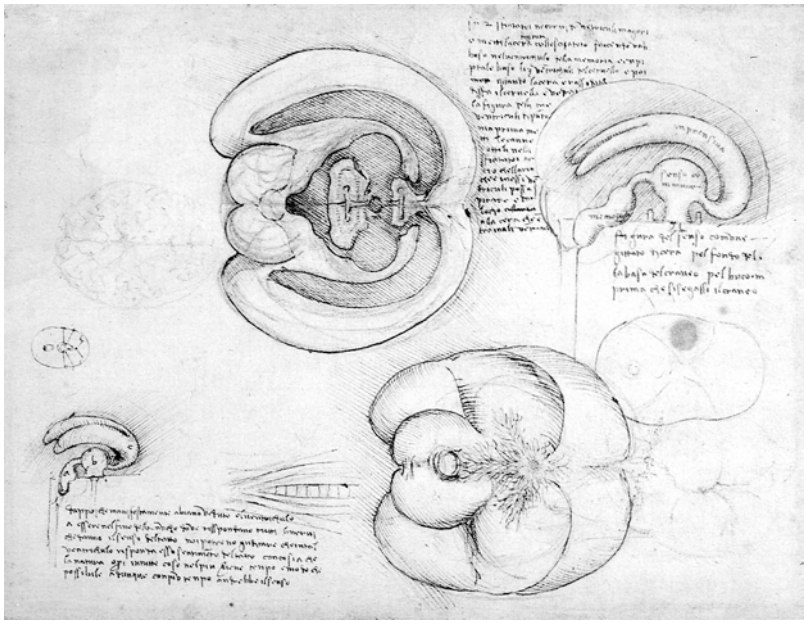

FIGURA 1.5 Este desenho de Leonardo da Vinci data de 1506. Ele utilizou um molde de cera para estudar o cérebro. Descobriu que os vários nervos chegavam na região intermediária do cérebro, a qual chamou de *sensus communis*, ou senso comum.

dualismo A idéia filosófica de que a mente existe separadamente do corpo físico.

tato e olfato, chegavam a uma localização no cérebro (Figura 1.5), o *senso communis*, que ele acreditava ser a morada do pensamento e do julgamento. Provavelmente, é por isso que chamamos o bom julgamento de *senso comum* (Blakemore, 1983).

Foi René Descartes (1596-1650), o grande filósofo francês, quem promoveu a primeira teoria influente de que a mente e o corpo eram separados, mas interligados (a teoria conhecida como **dualismo**). A noção de que a mente e o corpo eram separados não era nova, evidentemente, mas a maneira de Descartes conectá-los foi algo muito radical na época. O corpo, argumentava ele, não era nada além de uma máquina orgânica, governada pelo "reflexo", que Descartes definia como uma "unidade de ação mecânica, previsível, determinística" (Figura 1.6). Sua idéia foi inspirada pelas pequenas estátuas de mecanismo de relógio dos Jardins Reais Franceses, que se mexiam e tocavam música quando um transeunte pisava em um disparador. Para Descartes, muitas funções mentais, como a memória e a imaginação, eram resultado de funções corporais. Ligar alguns estados mentais com o corpo era um afastamento fundamental das visões anteriores do dualismo, em que todos os estados mentais eram separados das funções corporais. Contudo, em conformidade com as crenças religiosas prevalentes, Descartes concluiu que a mente racional, que controlava a ação volitiva, era divina e separada do corpo. Assim, sua visão do dualismo mantinha a distinção entre mente e corpo, mas ele atribuía ao corpo muitas das funções mentais previamente consideradas como domínio soberano da mente.

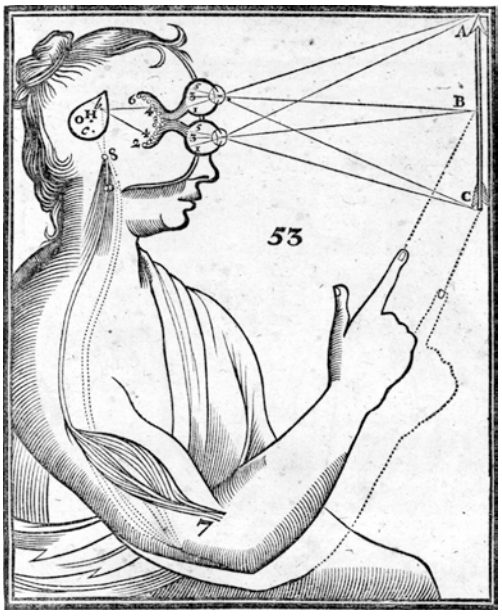

FIGURA 1.6 Uma xilogravura ilustrando a teoria "reflexa" de Descartes da função biológica.

A idéia mais radical de Descartes foi sugerir que, embora a mente conseguisse afetar o corpo, o corpo também conseguiria afetar a mente. Por exemplo, ele acreditava que paixões, como amor, ódio e tristeza, surgiam do corpo e influenciavam os estados mentais, embora o corpo agisse sobre essas paixões por meio de seus mecanismos. Dessa maneira, Descartes aproximou mente e corpo ao focalizar suas interações.

A teoria evolutiva introduz a seleção natural

Um dos eventos intelectuais importantes que determinou o futuro da ciência psicológica foi a publicação, em 1859, de *A Origem das Espécies*, de Charles Darwin (1809-1882; Figura 1.7). Nesse livro, ele propõe uma teoria da evolução baseada no processo de seleção natural (conforme descrito a seguir). Naturalistas e filósofos mais antigos, incluindo seu avô Erasmus Darwin, tinham todos discutido a possibilidade de as espécies evoluírem, mas foi só depois que Charles Darwin apareceu que os mecanismos de evolução se tornaram claros. Como Darwin desenvolveu sua teoria da seleção natural?

Charles Darwin freqüentou Cambridge e viajou como naturalista, a bordo do *Beagle*, de 1832 a 1837, coletando informações sobre tentilhões nas Ilhas Galápagos. Quando, mais tarde, ele analisou essas informações, descobriu que cada ilha tinha uma espécie levemente diferente de tentilhão (Figura 1.8). Ficou claro para ele que os tentilhões diferentes descendiam da mesma espécie, mas ele se perguntou o que poderia explicar as pequenas variações. Seus famosos cadernos dessa época traçam seu pensamento sobre como isso poderia ter acontecido. Ele encontrou uma explicação adequada no *Essay on population*, de Thomas Malthus:

Eu casualmente li, como entretenimento, "Malthus sobre população" e, estando bem preparado para apreciar a luta pela existência que ocorre em todos os lugares, a partir da longa e constante observação dos hábitos dos animais e das plantas, imediatamente me ocorreu que, nessas circunstâncias, as variações favoráveis tenderiam a ser preservadas, e as desfavoráveis, a ser destruídas. O resultado disso seria a formação de uma nova espécie. (da autobiografia de Darwin)

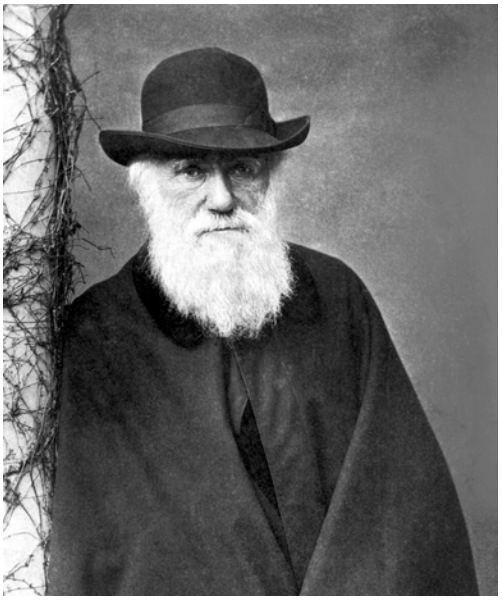

FIGURA 1.7 A teoria de Darwin da seleção natural teve um imenso impacto sobre como os psicólogos pensam sobre a mente. Dizem que este retrato era o preferido de Darwin.

Darwin chamou esse mecanismo de evolução de *seleção natural*, o processo pelo qual as mutações aleatórias em organismos que são adaptativas são transmitidas, e as mutações que atrapalham a reprodução não são passadas adiante. Assim, na luta das espécies para sobreviver, os que estão mais bem adaptados ao ambiente deixarão mais descendentes, e esses descendentes produzirão mais descendentes, e assim por diante (i. e., a noção de *sobrevivência dos mais aptos*).

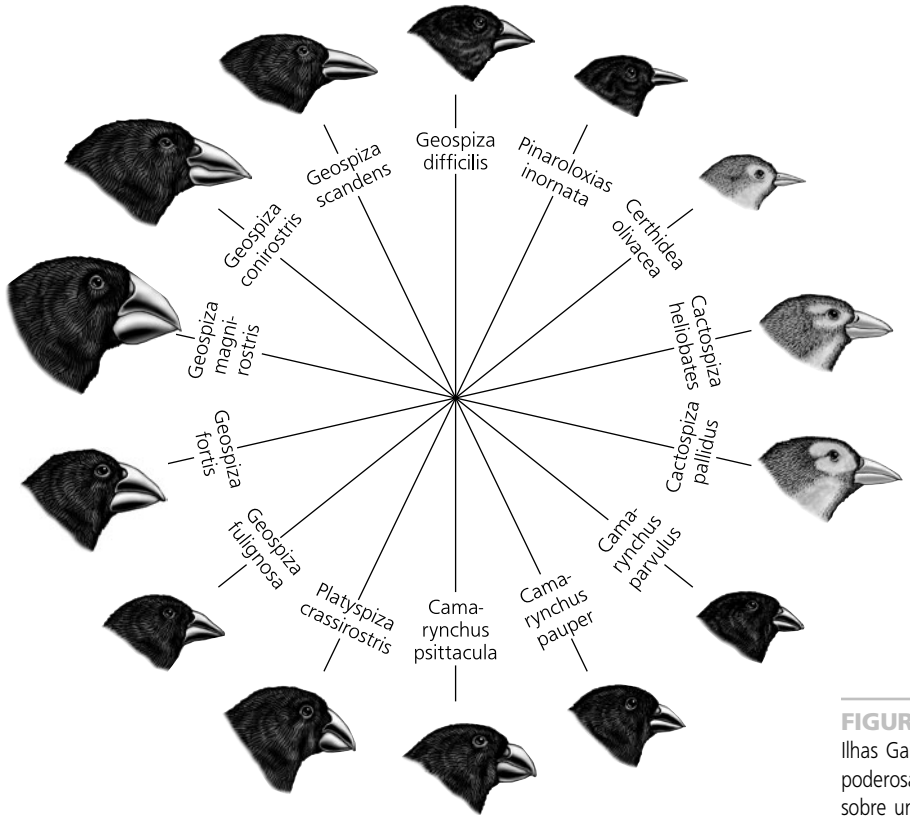

FIGURA 1.8 Diferentes espécies de tentilhões das Ilhas Galápagos. A variação nesses tentilhões era uma poderosa evidência de algum processo de seleção agindo sobre um ancestral comum.

Uma implicação adicional da teoria de Darwin era que as *diferenças individuais* hereditárias constituem a base do desenvolvimento evolutivo. Essa idéia foi aproveitada por seu primo Francis Galton (1822-1911), que propôs que algumas diferenças eram de natureza psicológica (p. ex., a inteligência) e podiam ser medidas e testadas. O *movimento de testagem mental* aconteceu na esteira de Galton. Essencialmente, a idéia da seleção natural teve um profundo impacto sobre a ciência, a filosofia e a sociedade.

REVISANDO O PRINCÍPIO

Quais são as origens da ciência psicológica?

As origens da ciência psicológica podem ser encontradas nas importantes perguntas filosóficas que existem há séculos. Por exemplo, o debate natureza-ambiente envolve determinar a extensão em que a mente e o comportamento são predeterminados pela biologia ou são desenvolvidos e moldados pelo ambiente. O problema mente-corpo lida com a questão de como a atividade mental se relaciona ao funcionamento cerebral. A teoria de Darwin da evolução montou o cenário para um novo entendimento das origens da mente e do comportamento.

COMO SE DESENVOLVERAM OS FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

Em 1843, John Stuart Mill publicou *System of logic*, em que declarou que a psicologia deveria deixar o reino da especulação e da filosofia e se tornar uma ciência. Na verdade, ele definiu a psicologia como "a ciência das leis elementares da mente" e argumentou que só por meio dos métodos da ciência é que os processos da mente seriam compreendidos. Os primeiros cientistas, à sua maneira e talvez involuntariamente, tentaram cumprir essas predições. Cada um tinha uma idéia do que a psicologia viria a se tornar, e cada um estava determinado a estar certo. Como resultado, a psicolo-

gia, em seus primeiros dias, caracterizava-se por fortes escolas de pensamento, cada uma com posições apaixonadamente defendidas em relação à melhor maneira de estudar a mente e o comportamento. Embora essas escolas não existam mais, suas crenças básicas influenciaram o desenvolvimento de muitas tendências contemporâneas na ciência psicológica.

A psicologia experimental moderna começa com o estruturalismo

Imagine que você nasceu há 150 anos e decide, um belo dia, estudar a mente humana. De que maneira você começaria a pensar sobre como a mente funciona? Tinham ocorrido grandes avanços científicos na época, mas o método científico nunca fora rigorosamente aplicado ao estudo da mente humana.

Em meados de 1800, acreditava-se que, embora os fenômenos psicológicos pudessem ser descritos e discutidos, eles não podiam ser estudados experimentalmente — isto é, eles não podiam ser medidos ou sistematicamente manipulados em laboratório. Essa suposição foi refutada quando cientistas, como Hermann Helmholtz, mostraram de que maneira mudanças na sensação e na percepção podiam ser ligadas a eventos no sistema nervoso e quando Gustav Fechner mostrou como uma "diferença apenas perceptível" na intensidade do estímulo podia ser utilizada como uma unidade de medida de uma variável psicológica. Na década de 1860, um jovem assistente de Helmholtz, chamado Wilhelm Wundt (1832-1920; Figura 1.9), passou a acreditar que esses estudos podiam constituir a base de uma nova disciplina de psicologia experimental. Ele escreveu o primeiro livro a respeito do assunto em 1874, para descrever essa psicologia. Em 1879, ele estabeleceu o primeiro laboratório e instituto de psicologia, em Leipzig, que recebia alunos desejosos de obter graus mais elevados na nova disciplina. Assim, Wundt é amplamente reconhecido como o fundador da psicologia experimental como disciplina acadêmica.

Por sua formação, Wundt percebeu que os processos psicológicos, como produtos de ações fisiológicas no cérebro, levam um tempo para ocorrer. Assim, para estudar a mente, ele apresentava a um sujeito duas tarefas psicológicas: uma simples e outra mais complexa. Depois, ele media a velocidade em que o sujeito completava as tarefas. Ao subtrair a tarefa mais fácil da tarefa complexa, Wundt podia inferir quanto tempo um determinado evento mental levava para ocorrer. Em outros estudos, ele pedia que as pessoas comparassem suas experiências subjetivas ao contemplar uma série de objetos, dizendo, por exemplo, qual deles achava mais agradável. Outro método desenvolvido por ele foi a **introspecção**, um exame sistemático das experiências mentais subjetivas, que requeria que a pessoa inspecionasse e relatasse o conteúdo de seus pensamentos, tal como descrever a "tonalidade azul" do céu. Wundt acabou concluindo que a introspecção era subjetiva demais e, portanto, não atendia às necessidades de sua abordagem científica ao estudo da mente.

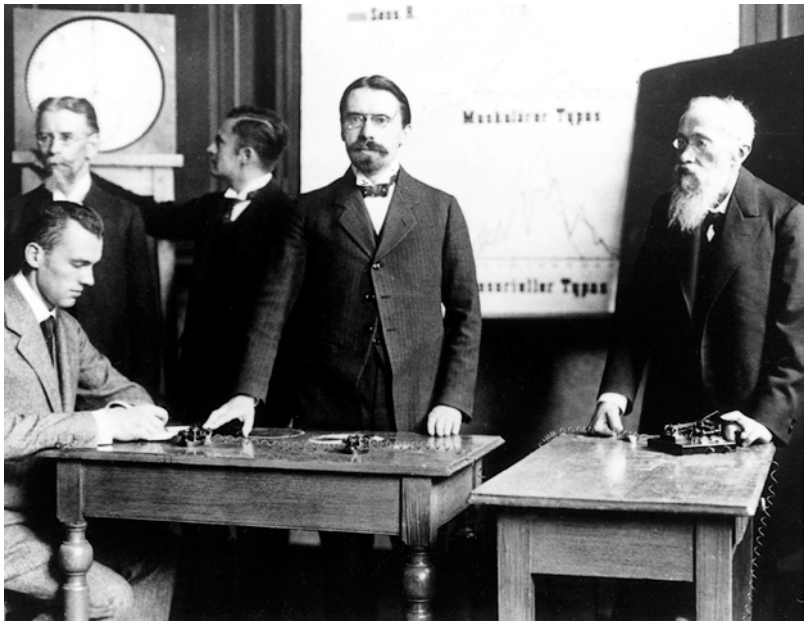

FIGURA 1.9 Wilhelm Wundt (bem à direita), o fundador da psicologia experimental moderna, trabalhando com colaboradores em seus últimos anos.

Muitos dos pioneiros da psicologia estudaram com Wundt, em Leipzig, e depois estabeleceram seus próprios laboratórios de pesquisa nos Estados Unidos, Canadá e Europa. Um de seus alunos, Edward Titchener (1867-1927), ampliou a abordagem de Wundt no que chamou de *estruturalismo*. A idéia básica do **estruturalismo** é que a experiência consciente pode ser separada em seus componentes ou elementos subjacentes. Exatamente como, quando conhecemos os ingredientes e a receita, podemos fazer um bolo, Titchener acreditava que o entendimento dos elementos básicos da consciência proporcionaria a base científica para o entendimento da mente. Titchener aproveitou o método da introspecção para analisar a mente. Ele argumentava que podíamos pegar um estímulo, como um tom musical e, por meio da introspecção, analisar

sua "qualidade", "intensidade", "duração" e "clareza". Embora Wundt tivesse rejeitado esse uso específico da introspecção, Titchener se baseou nesse método durante toda a sua carreira. Infelizmente, o problema dessa abordagem é que a experiência é subjetiva. Cada pessoa traz para a introspecção um sistema perceptivo único, e é difícil determinar se os sujeitos estão utilizando os critérios de maneira semelhante; por isso, a introspecção foi amplamente abandonada na psicologia. No entanto, Wundt, Titchener e outros estruturalistas foram importantes devido ao seu objetivo de desenvolver uma ciência pura de psicologia, com vocabulário e conjunto de regras próprios.

introspecção Um exame sistemático das experiências mentais subjetivas, o qual requer que a pessoa inspecione e relate o conteúdo de seus pensamentos.

estruturalismo Uma abordagem à psicologia baseada na idéia de que a experiência consciente pode ser separada em seus componentes ou elementos básicos subjacentes.

fluxo de consciência Uma expressão cunhada por William James para descrever nossa série contínua de pensamentos que estão sempre mudando.

funcionalismo Uma abordagem à psicologia que se preocupa com o propósito adaptativo, ou função, da mente e do comportamento.

O funcionalismo trata do propósito do comportamento

Um dos principais críticos do estruturalismo foi William James (1842-1910), um brilhante acadêmico cujo trabalho teve um impacto imenso e duradouro sobre a psicologia (Figura 1.10). James abandonou uma carreira na medicina para ensinar fisiologia na Harvard University, em 1873. Ele era um excelente professor e estava entre os primeiros professores de Harvard a receberem bem as perguntas dos alunos. Seus interesses pessoais eram mais filosóficos do que fisiológicos; ele era fascinado pela natureza da experiência consciente. Deu sua primeira aula de psicologia em 1875, e mais tarde brincou que também foi a primeira aula de psicologia que teve. O charme e brilhantismo de James estão claros em seu clássico *Princípios de Psicologia*, publicado em 1890. Bons genes talvez tenham contribuído para sua habilidade como escritor: seu irmão foi o famoso romancista Henry James. O *Princípios* de James foi um sucesso imediato entre os alunos e tornou-se, sem dúvida, o mais influente livro na história inicial da psicologia. Até hoje, os psicólogos deliciam-se com as penetrantes análises de James da mente humana; é surpreendente quantas das suas idéias centrais foram mantidas com o passar do tempo.

James criticou o fracasso do estruturalismo em capturar os aspectos mais importantes da experiência mental. Ele acreditava que a mente não podia ser separada em seus elementos, porque ela é muito mais complexa que seus elementos. Por exemplo, ele observou que a mente consistia em uma série contínua de pensamentos que estão sempre mudando. Segundo James, esse **fluxo de consciência** não podia ser congelado no tempo, e, portanto, as estratégias empregadas pelos estruturalistas eram estéreis e artificiais. Ele comparava a abordagem estrutural a alguém que tenta compreender uma casa, estudando cada um de seus tijolos individualmente. O mais importante para James é que os tijolos funcionam juntos para formar uma casa e que a casa tem uma função específica. James enfatizava que o ponto importante não era os elementos que constituíam a mente, mas a utilidade da mente para as pessoas.

James foi fortemente influenciado pelo pensamento darwiniano e concordava que os psicólogos deveriam examinar as *funções* realizadas pela mente. Sua abordagem à psicologia, que se tornou conhecida como **funcionalismo**, preocupava-se mais com o modo pelo qual a mente opera do que com o que a mente contém. Segundo o funcionalismo, a mente passou a existir no decorrer da evolução humana e funciona do jeito que funciona porque é útil para preservar a vida e transmitir genes para futuras gerações. Em outras palavras, ela ajuda o organismo a se adaptar às demandas ambientais. Em termos do problema mente-corpo, a maioria dos funcionalistas via os estados mentais como resultantes das ações biológicas do cérebro, o que caracterizaria a mente por ser ela própria um mecanismo fisiológico.

Muitos dos funcionalistas queriam aplicar a pesquisa psicológica ao mundo real. Afinal de contas, se o comportamento tem um propósito, este deveria estar refletido na vida cotidiana das pessoas. Dessa forma, por exemplo, John Dewey testou teorias funcionalistas em sala de aula, onde ensinava os alunos de acordo com o modo como a mente processa a informação, em vez de simplesmente por meio de repetição maquinal. Essa abordagem *progressista* enfatizava o pensamento divergente e a criatividade, em vez da aprendizagem por decoreba do conhecimento convencional que, de qualquer maneira, poderia estar incorreto (Hothersall, 1995). William James também estava interessado em aplicar a abordagem funcional ao estudo dos fenômenos do mundo real, como a natureza da experiência religiosa. Mas os assuntos de amplo alcance aos quais o funcionalismo era aplicado levaram à crítica de que não era suficientemente rigoroso e, assim, ele lentamente perdeu força como um movimento dentro da psicologia. Entretanto, a abordagem funcional ressurgiu na ciência psicológica nas duas últi-

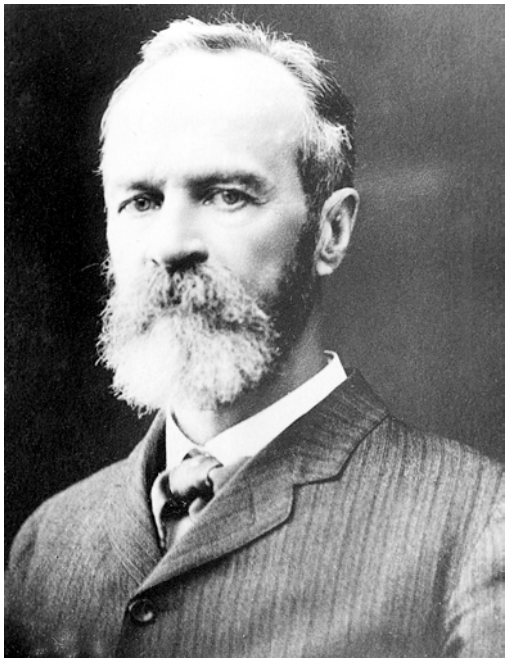

FIGURA 1.10 William James foi extremamente influenciado por Darwin e recebe o crédito por ter "naturalizado" a mente. Seu livro *Princípios de Psicologia* permanece um clássico.

teoria da Gestalt Uma teoria baseada na idéia de que o todo da experiência pessoal é muito maior do que simplesmente a soma de seus elementos constituintes.

inconsciente Um termo que identifica os processos mentais que operam abaixo do nível do conhecimento consciente.

psicanálise Um método desenvolvido por Sigmund Freud que tenta trazer os conteúdos do inconsciente para o conhecimento consciente, para que os conflitos possam ser revelados.

behaviorismo Uma abordagem psicológica que enfatiza o papel das forças ambientais na produção do comportamento.

mas décadas, conforme cada vez mais pesquisadores consideravam a adaptatividade do comportamento e dos processos mentais por eles estudados.

A psicologia da Gestalt enfatiza padrões e contextos na aprendizagem

Outra escola de pensamento que surgiu em oposição ao estruturalismo foi a escola da *Gestalt*, fundada por Max Wertheimer (1880-1943) e posteriormente expandida por Wolfgang Köhler (1887-1967), entre outros. De acordo com a **teoria da Gestalt**, o todo da experiência é muito maior do que simplesmente a soma de seus elementos constituintes, ou *o todo é muito maior do que a soma das partes*. Se você mostrar às pessoas um triângulo, elas vêem um triângulo, não três linhas em um pedaço de papel, como seria o caso para os observadores treinados em um dos experimentos estruturalistas de Titchener. Então, por exemplo, olhe para a Figura 1.11. O que você vê? Os elementos do desenho são organizados pela mente, automaticamente e com pouco esforço, para produzir o percepto de um cão farejando o chão. O desenho é processado e experienciado como um todo. Experimentalmente, ao investigar a experiência subjetiva, os psicólogos da Gestalt se baseavam não em observadores treinados, mas nas observações de pessoas comuns. Esse relato não-estruturado da experiência era chamado de abordagem *fenomenológica*, referindo-se à totalidade da experiência subjetiva.

O movimento da Gestalt refletia uma idéia importante, que estava no âmago das críticas ao estruturalismo: a percepção dos objetos é subjetiva e dependente do contexto. Duas pessoas podem olhar para um objeto e ver coisas diferentes. Na verdade, uma pessoa pode olhar para um objeto e vê-lo de maneiras completamente diferentes, como na Figura 1.12. Note que você pode alternar entre ver o rosto, os perfis ou o castiçal, mas é difícil perceber a imagem das três maneiras ao mesmo tempo. Assim, a sua mente organiza a cena em um todo perceptivo, de modo que você vê o desenho

FIGURA 1.11 O que você vê? Se olhar cuidadosamente, verá que estes fragmentos formam o desenho de um cão.

de uma maneira específica. A lição importante da psicologia da Gestalt é que a mente percebe o mundo de uma forma organizada, que não pode ser dividida em seus elementos constituintes.

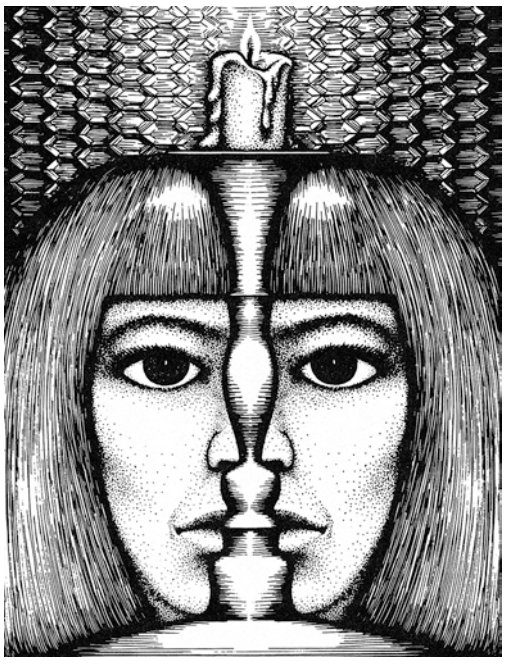

FIGURA 1.12 Este desenho do psicólogo de Stanford, Roger Shepard, pode ser visto como um rosto por trás de um castiçal ou como os perfis de duas mulheres separadas.

O inconsciente influencia a vida mental cotidiana

A psicologia do século XX foi profundamente influenciada por um de seus mais famosos pensadores, Sigmund Freud (1856-1939; Figura 1.13). Freud estudou medicina e começou sua carreira trabalhando com pessoas que apresentavam transtornos neurológicos, como paralisia de várias partes do corpo. Ele descobriu que muitos de seus pacientes tinham poucas razões médicas para a sua paralisia, e logo passou a acreditar que as condições eram causadas por fatores psicológicos.

Na época, os estruturalistas e funcionalistas estavam centrados na experiência consciente, mas Freud deduziu que grande parte do comportamento humano é determinada por processos mentais que operam abaixo do nível do conhecimento consciente, no nível do **inconsciente**. Freud acreditava que essas forças mentais inconscientes muitas vezes entravam em conflito, o que produzia desconforto psicológico e, em alguns casos, inclusive transtornos psicológicos aparentes.

Baseado em suas teorias, Freud desenvolveu o método terapêutico da **psicanálise**, que envolvia tentar trazer os conteúdos do inconsciente ao conhecimento consciente, para que os conflitos pudessem ser manejados de maneira construtiva. Por exemplo, ele analisava o conteúdo simbólico aparente dos sonhos de seus pacientes em busca de conflitos ocultos. Ele também empregava uma técnica chamada *associação livre*, em que as pessoas simplesmente falavam sobre o que quisessem pelo tempo que desejassem. Freud acreditava que, por meio da *associação livre*, as pessoas acabavam revelando os conflitos inconscientes que estavam trazendo-lhes problemas. Freud acabou ampliando suas teorias para explicar o funcionamento psicológico geral.

A influência de Freud foi considerável não apenas sobre os psicólogos que o seguiram, mas também sobre a visão que o público tinha da psicologia. Muitas pessoas que não estão familiarizadas com a psicologia imaginam que a maioria dos psicólogos faz os pacientes deitarem em um divã, enquanto sondam seus pensamentos mais íntimos. O fato é que, hoje, relativamente poucos psicólogos seguem o pensamento freudiano. O problema básico com muitas das idéias originais de Freud, como o significado dos sonhos, é que elas são extremamente difíceis de testar utilizando-se os métodos da ciência (como você verá no próximo capítulo). E embora a idéia de Freud de que os processos mentais ocorrem abaixo do nível do conhecimento consciente seja atualmente aceita pela ciência psicológica, os processos inconscientes estudados pelos cientistas contemporâneos compartilham apenas uma semelhança fugaz com os conflitos sexuais inconscientes que permeavam a teorização freudiana.

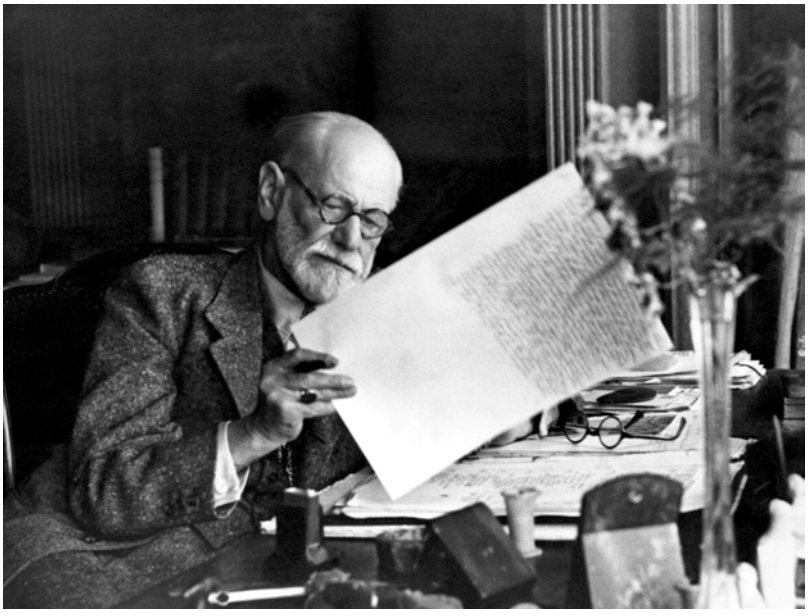

FIGURA 1.13 Sigmund Freud, o pai da teoria psicanalítica, teve uma imensa influência nos primeiros dias da psicologia. Hoje, suas teorias foram em grande parte abandonadas.

A maioria dos comportamentos pode ser modificada por recompensa e punição

O foco sobre os processos mentais logo foi considerado inerentemente não-científico por John B. Watson (1878-1958; Figura 1.14), um psicólogo estadunidense que desenvolveu a abordagem conhecida como **behaviorismo**, que enfatiza o papel das forças ambientais na produção do comportamento. Para Watson, se a psicologia quisesse ser uma ciência, tinha de parar de tentar estudar eventos mentais que não

FIGURA 1.14 John B. Watson, que passou a maior parte da sua vida adulta na propaganda, foi um proponente do behaviorismo. Suas idéias foram ampliadas por milhares de psicólogos, incluindo B. F. Skinner.

podiam ser diretamente observados, e, conseqüentemente, ele desprezava métodos como introspecção e associação livre. Para Watson, a mente, se realmente existia, era irrelevante para a compreensão do comportamento. Em certo sentido, Watson lidava com o problema mente-corpo descartando-o como fora dos interesses dos cientistas. Ele concordava com Descartes sobre o dualismo essencial da mente e do corpo, mas sentia que a mente era simplesmente um subproduto etéreo do funcionamento do complexo sistema nervoso humano.

A questão intelectual mais central para Watson e seus seguidores era a questão natureza-ambiente. Para Watson e outros behavioristas, tudo era ambiente. Profundamente influenciado pelo trabalho do fisiologista russo Ivan Pavlov, Watson acreditava que todo comportamento era causado por fatores ambientais: compreender os *estímulos* ambientais, ou desencadeantes, era tudo de que precisávamos para predizer uma *resposta* comportamental. O behaviorismo de Watson estava preocupado principalmente com a maneira como os animais adquiriam novos comportamentos, o que atualmente conhecemos como aprendizagem (discutida no Capítulo 6). Os psicólogos saudaram a abordagem de Watson com grande entusiasmo. Muitos estavam insatisfeitos com os métodos ambíguos empregados pelos que estudavam os processos mentais; eles estavam ansiosos por serem levados mais a sério como cientistas, o que, na sua opinião, só aconteceria se eles se dedicassem a estudar apenas os comportamentos observáveis.

Foi B. F. Skinner (1904-1990) que se tornou famoso por assumir o manto do behaviorismo. A versão de Skinner de como a aprendizagem ocorria diferia um pouco da de Watson e era mais consistente com as propriedades funcionalistas do comportamento. Skinner estava interessado em como os comportamentos repetidos eram moldados ou influenciados pelos eventos ou pelas conseqüências que se seguiam a eles. Por exemplo, um animal aprendia a realizar um comportamento se agir assim no passado tivesse levado a uma conseqüência positiva, tal como receber alimento. Como Watson, Skinner negava a existência dos estados mentais, escrevendo em seu provocativo *Beyond Freedom and Dignity* (1971) que os conceitos referentes a processos mentais não tinham valor científico para explicar o comportamento. Na verdade, Skinner acreditava que estados mentais não eram nada além de uma ilusão.

O behaviorismo dominou a pesquisa psicológica durante grande parte da década de 1960. De muitas maneiras, essa foi uma época extremamente produtiva para os psicólogos. Muitos dos princípios básicos estabelecidos pelos behavioristas continuam a ser vistos como essenciais para compreendermos a mente, o cérebro e o comportamento. Ao mesmo tempo, acumularam-se evidências suficientes para mostrar que os processos de pensamento realmente influenciam as conseqüências, e poucos psicólogos atualmente se descrevem como behavioristas estritos.

O modo de pensar afeta o comportamento

Durante a primeira metade do século XX, foram, lentamente, surgindo evidências mostrando que o modo de perceber uma situação podia influenciar o comportamento e que a aprendizagem não era tão simples como os behavioristas acreditavam. Na década de 1920, o teórico da Gestalt Wolfgang Köhler descobriu que chimpanzés, ao tentar alcançar uma banana, eram capazes de resolver problemas. Os chimpanzés tinham de descobrir como conectar dois bastões para formar um maior, que então lhes permitiria alcançar a banana e puxá-la para perto. Os animais fizeram várias tentativas até subitamente parecerem ter um *insight*, conforme evidenciado por conseguirem alcançar a banana e empregarem a estratégia perfeitamente em tarefas subseqüentes. Mais ou menos na mesma época, teóricos da aprendizagem, como Edward Tolman, demonstravam que os animais eram capazes de aprender por meio da observação, o que fazia pouco sentido (segundo a teoria behaviorista), dado que os animais que observavam não estavam sendo recompensados — tudo estava acontecendo dentro de suas cabeças. Outros psicólogos que realizavam pesquisas sobre memória, linguagem e desenvolvimento da criança mostraram que as leis simples do behaviorismo não explicavam muitas coisas: como as pessoas lembram uma história, por que a gramática se desenvolve de modo sistemático e por que as crianças atravessam estágios de desenvolvimento, em que interpretam o mundo de maneiras diferentes. Tudo isso sugeria que as funções mentais eram importantes para se compreender o comportamento.

Em 1957, George A. Miller (Figura 1.15) e colegas fundaram o Center for Cognitive Sudies, na Harvard University, e lançaram a *revolução cognitiva* na psicologia. Ulric Neisser integrou uma ampla variedade de fenômenos cognitivos em seu clássico livro de 1967, que nomeou e definiu o campo. A *psicologia cognitiva* ocupa-se de funções mentais de ordem superior, tal como inteligência, pensamento, linguagem, memória e tomada de decisão (você lerá mais sobre a psicologia cognitiva no Capítulo 8). A pesquisa cognitiva mostrou que o modo de pensar sobre as coisas influencia o comportamento. Alguns eventos que ocorreram na década de 1950 montaram o cenário para o surgimento da ciência cognitiva, com talvez o crescente uso de computadores mostrando o caminho. Os computadores operam de acordo com programas de *software*, que ditam regras para como a informação deve ser processada. Psicólogos como Alan Newell e o prêmio Nobel Herbert Simon aplicaram esse processo à sua explicação de como a mente funciona. Essas teorias cognitivas de *processamento da informação* vêem o cérebro como o *hardware* que opera a mente como se esta fosse o *software*; o cérebro recebe a informação como um código, processa-a, armazena seções relevantes e recupera informações conforme necessário. Como tal, houve um primeiro reconhecimento de que o cérebro era importante para a cognição, mas muitos psicólogos cognitivos preferiam focar exclusivamente o *software*, com pouco interesse pelos mecanismos cerebrais específicos envolvidos.

Na década de 1980, os psicólogos cognitivos juntaram forças com os neurocientistas, os cientistas da computação e os filósofos, para desenvolver uma visão integrada da mente e do cérebro. O campo da *neurociência cognitiva* surgiu durante a década de 1990, como um dos mais emocionantes campos da ciência. A base desse campo é que o cérebro possibilita a mente e permite atividades cognitivas como o pensamento, a linguagem e a memória. Técnicas como a investigação por imagem cerebral proporcionaram evidências empíricas de que os estados mentais estão realmente abertos à investigação científica. Os objetivos básicos da neurociência cognitiva se espalharam por toda a psicologia e agora estão atraindo uma grande variedade de outros cientistas, incluindo biólogos, físicos e engenheiros, interessados em estudar a questão atemporal de como a mente e o corpo se relacionam.

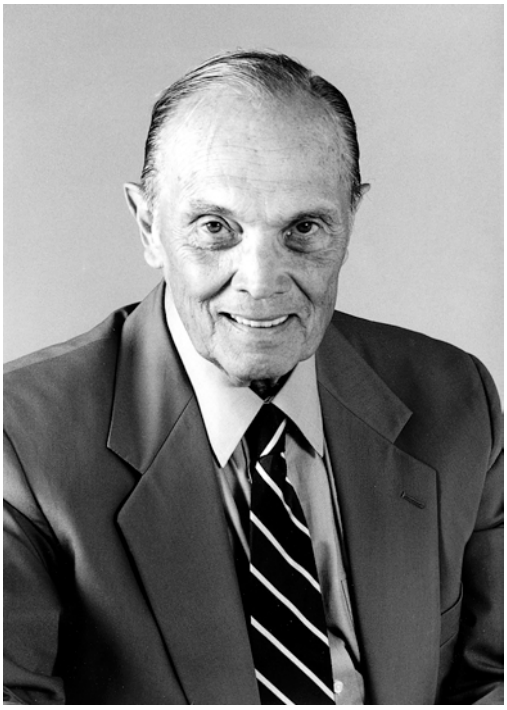

FIGURA 1.15 George A. Miller lançou a revolução cognitiva ao fundar o Center for Cognitive Science na Harvard University, em 1957.

As situações sociais moldam o comportamento

Ao traçar as origens do campo da psicologia, focalizamos bastante a relação entre a mente e o cérebro, e o papel da evolução e da aprendizagem sobre o comportamento humano. Após a Segunda Guerra Mundial, os psicólogos intensificaram seus esforços para compreender melhor o comportamento humano no mundo real. Em especial, as atrocidades cometidas na Segunda Guerra Mundial levaram muitos psicólogos e pensadores a pesquisar tópicos como autoridade, obediência e comportamento de grupo. Esses tópicos são a província da *psicologia social*, que focaliza o poder da situação e como as pessoas são moldadas por meio das suas interações com os outros.

Em 1962, Adolf Eichmann, um dos principais oficiais de Hitler, foi enforcado por "causar a morte de milhões de judeus". Um pouco antes de sua morte, Eichmann declarou: "Eu não sou o monstro que fazem de mim. Eu sou a vítima de uma falácia". As atrocidades cometidas na Alemanha nazista levaram os psicólogos a investigar se o mal é uma parte integral da natureza humana. Por que alemães aparentemente normais participaram voluntariamente do assassinato de homens, de mulheres e de crianças inocentes? Pesquisadores, muitos influenciados pelas idéias freudianas, inicialmente tentaram compreender que tipo de pessoa cometeria atos tão cruéis. Eles concluíram que certos tipos, especialmente os criados por pais incomumente rígidos, realmente apresentavam uma disposição um pouco maior para seguir ordens. Mas a psicologia social mostra que quase todas as pessoas são fortemente influenciadas pelas situações sociais. Na verdade, como você lerá no Capítulo 14, as pessoas aplicarão choques elétricos dolorosos em pessoas inocentes, se orientadas a agir assim por alguém com aparente autoridade. Embora isso não desculpe nada, Eichmann estava certo ao dizer que as pessoas estavam ignorando o poder da situação como explicação para as suas ações hediondas.

FIGURA 1.16 Kurt Lewin foi o fundador da moderna psicologia social. Ele foi pioneiro na utilização da teoria, empregando a experimentação para testar hipóteses.

Kurt Lewin (1890-1947; figura 1.16), com formação em psicologia da Gestalt, foi um dos pioneiros da psicologia social contemporânea. Sua *teoria do campo* enfatizou a interação entre as pessoas — sua biologia, hábitos e crenças — e o ambiente, como as situações sociais e a dinâmica de grupo. Essa perspectiva permitiu que os psicólogos começassem a examinar algumas das formas mais complexas da atividade mental humana — por exemplo, como as atitudes das pessoas moldam o comportamento, por que elas têm preconceito em relação a outros grupos, como elas são influenciadas por outras pessoas e por que sentem atração por algumas pessoas e repulsa por outras. A mente humana navega pelo mundo social, e a ciência psicológica reconhece a importância de considerar plenamente a situação, a fim de predizer e de compreender o comportamento.

REVISANDO O PRINCÍPIO

Como se desenvolveram os fundamentos da ciência psicológica?

Entre os primeiros psicólogos estavam alguns que acreditavam ser necessário reduzir os processos mentais a suas partes constituintes, "estruturais", e outros que acreditavam ser mais importante compreender como a mente funciona, do que o que ela contém. Durante esse período inicial, a maioria das pesquisas tinha por objetivo compreender a mente subjetiva, como a ênfase de Freud no inconsciente e o foco do movimento da Gestalt na percepção. Foram os behavioristas que afirmaram que o estudo da mente era subjetivo demais e, portanto, não-científico. Então, na primeira metade do século XX, grande parte dos psicólogos estudou só os comportamentos observáveis. A revolução cognitiva, na década de 1960, trouxe a mente de volta ao centro do palco, e floresceram as pesquisas sobre processos mentais, tais como memória, linguagem e tomada de decisão. Durante o século passado, alguns psicólogos enfatizaram o contexto social do comportamento e da atividade mental.

QUAIS SÃO AS PROFISSÕES DA CIÊNCIA PSICOLÓGICA?

Como você descobrirá, a ciência psicológica abrange um terreno muito amplo. Muitos tipos diferentes de pesquisadores estudam a mente, o cérebro e o comportamento em níveis conceituais diferentes. Essa diversidade significa que os cientistas psicológicos pesquisam tópicos que dizem respeito a todos os aspectos da vida humana.

As subdisciplinas focalizam diferentes níveis de análise

O termo *psicólogo* é amplamente empregado para descrever as pessoas cuja profissão envolve predizer comportamentos ou compreender a vida mental (Figura 1.17). Nós empregamos o termo **cientista psicológico** para aqueles que utilizam os métodos da ciência para estudar a interação entre o cérebro, a mente e o comportamento, e a maneira pela qual os ambientes sociais afetam esses processos. Os cientistas psicológicos trabalham em muitos ambientes, como clínicas, escolas, empresas e universidades. Também existem os **psicólogos profissionais**, que aplicam os achados da ciência psicológica para ajudar as pessoas que precisam de tratamento psicológico, planejam ambientes de trabalho mais seguros e agradáveis, aconselham as pessoas sobre suas carreiras ou ajudam os professores a desenvolver currículos melhores para a sala de aula. A distinção entre ciência e profissão pode ser pouco clara, pois muitos cientistas psicológicos também são profissionais. Por exemplo, muitos *psicólogos clínicos* tanto estudam como tratam as pessoas com transtornos psicológicos.

cientista psicológico Refere-se aos que utilizam os métodos da ciência para estudar a interação entre o cérebro, a mente e o comportamento, e a maneira pela qual o ambiente social afeta esses processos.

psicólogos profissionais Refere-se aos que aplicam os achados da ciência psicológica para ajudar as pessoas em seu cotidiano.

Como dissemos anteriormente, os cientistas psicológicos realizam pesquisas em diferentes níveis de análise, que costumam estar associados a diferentes subdisciplinas. Por exemplo, a *psicologia cognitiva* se preocupa com processos mentais como pensar, lembrar e tomar decisões, enquanto a *psicologia social* focaliza a influência que as outras pessoas têm sobre como agimos, pensamos e sentimos. Além disso, áreas tradicionais incluem a *psicologia do desenvolvimento*, que trata das mudanças na mente e no comportamento ao longo do período de vida; a *psicologia fisiológica*, que tipicamente utiliza modelos animais para estudar os mecanismos biológicos responsáveis pelo comportamento; a *psicologia da personalidade*, que estuda as diferenças individuais; e a *psicopatologia experimental*, que estuda o comportamento anormal ou perturbado. Muitos dos capítulos deste livro refletem as diferentes subdisciplinas da ciência psicológica.

Vamos aplicar esses níveis de análise ao nosso exemplo do comportamento sexual da parte inicial do capítulo. Muitos cientistas focalizam os detalhes práticos da reprodução, como a transmissão genética. Outros, interessados em evitar a gravidez indesejada na adolescência, estudam por que os adolescentes fazem sexo de forma impulsiva e sem proteção. Eles examinam as normas culturais e sociais que incentivam o sexo casual e estudam as barreiras psicológicas que impedem as pessoas de usar camisinha e outros procedimentos do sexo seguro. Ao mesmo tempo, os psicólogos clínicos e as companhias farmacêuticas focalizam disfunções sexuais, como a impotência, que impedem pessoas, de outra forma sadias, de realizar o sexo consensual. Os diferentes interesses específicos dos cientistas psicológicos refletem o fato de que a maioria dos comportamentos pode ser vista de muitos diferentes níveis de análise. A escolha do nível a ser estudado se baseia no interesse específico do cientista, assim como em sua abordagem teórica geral e em sua formação.

Como resultado, as distinções entre as áreas da ciência psicológica são atualmente pouco claras, com muitos pesquisadores atravessando fronteiras tradicionais e colaborando com pesquisadores de outras áreas. Lembre que um dos quatro temas da ciência psicológica é a existência de uma revolução biológica dentro da ciência psicológica, com novos métodos, como a investigação por imagem cerebral, proporcionando oportunidades de tratar de questões muito antigas relacionadas aos estados e processos mentais, como a consciência e a memória. Ao mesmo tempo, nem todos os fenômenos psicológicos são mais bem entendidos no nível cerebral. Por isso, neste livro, você lerá sobre novos entendimentos de como a cultura molda a mente e o comportamento, como as situações sociais compelem as pessoas a se comportarem de certas maneiras e como os fatores ambientais podem recompensar ou punir ações específicas, tornando sua ocorrência mais ou menos provável. Entretanto, cada vez mais a ciência psicológica enfatiza o exame do comportamento em múltiplos níveis, de maneira integrada. Assim, os psicólogos interessados em compreender as bases hormonais da obesidade interagem com os geneticistas que estudam o caráter hereditário da obesidade e com os psicólogos sociais que estudam as influências das crenças humanas sobre o comer. Atravessar os diferentes níveis de análise proporciona mais *insights* do que trabalhar em apenas um nível. Os psicólogos da Gestalt estavam certos ao afirmar que o todo é maior que a soma de suas partes. Em todo este livro, você encontrará a abordagem de múltiplos níveis que levou a descobertas importantes no entendimento da atividade psicológica.

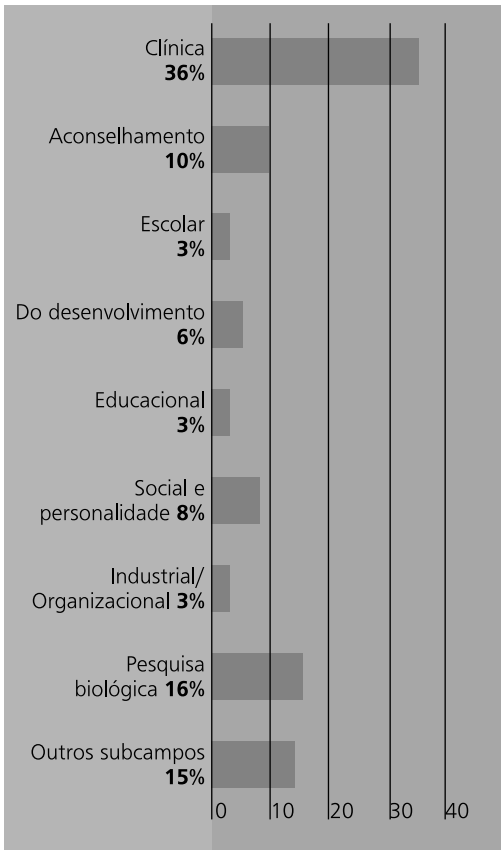

FIGURA 1.17 Os psicólogos seguem seus interesses e estudam uma variedade de tópicos em diferentes ambientes.

O conhecimento psicológico é utilizado em muitas profissões

QUESTÕES DE PESQUISA

Como podemos utilizar os conhecimentos adquiridos pela ciência psicológica?

A psicologia é um dos cursos mais populares em muitas universidades. Além de ser uma matéria fascinante e pessoalmente relevante, a ciência psicológica serve como uma excelente base formativa em muitas profissões. Por exemplo, os médicos precisam saber muito mais do que anatomia e química. Eles precisam saber se relacionar com seus pacientes, como os comportamentos dos pacientes estão ligados à saúde e o que motiva ou dificulta que os pacientes busquem ajuda médica ou sigam os tratamentos recomendados. Compreender o envelhecimento do cérebro e como isso afeta a percepção visual, a memória e o movimento motor é vital para os que tratam pacientes idosos. Os cientistas psicológicos contribuem de maneira importante para as pesquisas sobre saúde humana física e mental, e o campo recebe inclusive subvenção de pesquisa do National Institute of Health. Muitas das pesquisas psicológicas sobre as quais você lerá neste livro estão sendo aproveitadas atualmente para melhorar a vida das pessoas.

A ciência psicológica é igualmente útil para aqueles que, em sua profissão, precisam entender as pessoas. Para persuadir os jurados, os advogados precisam saber como os grupos tomam decisões. Os que trabalham com propaganda precisam saber como as atitudes são formadas ou modificadas e em que extensão as atitudes das pessoas predizem seu comportamento. Os políticos utilizam as técnicas da ciência psicológica do manejo da impressão causada nos outros para se tornarem atraentes para os eleitores. A utilidade geral de se compreender a atividade mental também pode explicar a popularidade da psicologia nos *campi*. Ela pode ajudar você a compreender seus motivos, sua personalidade e até por que você lembra algumas coisas e esquece outras.

É claro, alguns de vocês ficarão tão fascinados pela ciência psicológica que dedicarão suas vidas a estudar como o cérebro possibilita a mente e como a atividade mental se relaciona com o comportamento. Nós, os autores, compreendemos como você se sente. Existe algo de tremendamente emocionante na ciência psicológica, conforme desvendamos a verdadeira natureza do que significa ser um ser humano. Embora os fundamentos da ciência psicológica estejam se desenvolvendo e existam princípios científicos estabelecidos da mente, do cérebro e do comportamento, ainda há uma imensidão a ser aprendida sobre como a natureza e o ambiente interagem, e como o cérebro possibilita a mente. Na verdade, a ciência psicológica contemporânea está proporcionando novos *insights* para problemas e questões com os quais os grandes estudiosos lutaram no passado.

As pessoas são cientistas psicológicos intuitivos

Por sua própria natureza, os humanos são cientistas psicológicos intuitivos, que desenvolvem hipóteses sobre o comportamento alheio e tentam predizê-lo. As pessoas escolhem para parceiros no casamento aqueles que esperam ser os mais capazes de atender às suas necessidades emocionais, sexuais e de apoio. A direção defensiva se baseia no entendimento intuitivo de quando os outros provavelmente cometerão erros ao dirigir. As pessoas também são muito boas em predizer se os outros são bondosos, serão bons professores ou merecem confiança. Mas as pessoas não podem saber intuitivamente se tomar certas ervas melhorará a memória, se tocar música para recém-nascidos os tornará mais inteligentes ou se a doença mental resulta do excesso ou da falta de uma certa substância química no cérebro.

Um dos objetivos mais importantes do nosso texto é oferecer informações básicas sobre os métodos da ciência psicológica para aqueles alunos cuja única exposição à psicologia será em uma disciplina introdutória. Embora os psicólogos façam importantes contribuições ao entendimento e tratamento da doença mental, a maior parte da ciência psicológica tem pouco a ver com divãs ou sonhos. Em vez disso, tem tudo a ver com compreender a atividade mental, as interações sociais e a maneira como as pessoas adquirem comportamentos. Para compreender suas crenças, desejos e sentimentos, e os dos outros, você precisa de um manual básico de operação da mente humana. Esse manual é encontrado nas ciências psicológicas.

Vocês também serão consumidores da ciência psicológica por toda a vida e precisarão ser céticos diante de relatos exagerados da mídia de achados "inéditos" de pesquisas "inovadoras". Por exemplo, um estudo muito modesto realizado por um psicólogo cognitivo descobriu que tocar Mozart para participantes de uma pesquisa fez com que eles tivessem escores um pouco mais elevados em um teste vagamente relacionado à inteligência. A mídia exaltou o chamado efeito Mozart a tal ponto que muitos pais estão tocando Mozart para bebês e inclusive para fetos dentro da barriga. Infelizmente, pesquisas subseqüentes não conseguiram replicar os achados. Após uma cuidadosa revisão dos estudos que testaram o efeito Mozart, Christopher Chabris e seus colegas concluíram que o efeito de ouvir Mozart é quase insignificante e não é provável que aumente a inteligência (Chabris et al., 1999). John Bruer, em seu importante livro *The Myth of the First Three Years*, observa que as pessoas tiram conclusões além dos dados, ao sugerir que as experiências dos três primeiros anos determinam ou alteram o desenvolvimento do cérebro de maneira significativa ou permanente.

Uma marca registrada da ciência é o ceticismo. Você deve ser cético em relação a novos achados dramáticos relatados pela ciência até ter evidências suficientes para apoiá-los. A ciência progride cuidadosamente e, em geral, lentamente, e a ciência qualificada leva tempo. Neste livro, você aprenderá a separar o crível do incrível; aprenderá a identificar experimentos malplanejados, e desenvolverá as habilidades necessárias para avaliar criticamente as afirmações feitas na mídia popular. As informações apresentadas neste livro também proporcionam o melhor *background* possível da ciência psicológica, de modo que você saberá quando alguma afirmação é ou não consistente com o que sabemos em psicologia. Ler este livro o/a transformará em um/a consumidor/a muito mais sofisticado/a das pesquisas sobre atividades mentais e comportamento.

Quais são as profissões da ciência psicológica?

Os cientistas psicológicos estudam a mente, o cérebro e o comportamento em diferentes níveis de análise, e muitas vezes se identificam com várias subdisciplinas da psicologia. Entretanto, existe uma crescente tendência entre os pesquisadores: a de cruzarem áreas tradicionais e colaborarem com pesquisadores de diferentes subdisciplinas. Isso é especialmente verdade no caso dos que estão profundamente interessados em saber como o cérebro possibilita a mente, e em como a mente foi moldada ao longo da evolução dos humanos em um mundo social.

O conteúdo da ciência psicológica é de interesse e valor para muitas profissões, o que explica por que a psicologia é um dos cursos mais populares na maioria das universidades. Ao mesmo tempo, compreender os métodos da ciência psicológica é útil para avaliar pesquisas veiculadas na mídia popular.

CONCLUSÃO

A rica história da psicologia é clara. Seus fundadores lutaram com as questões mais importantes e interessantes que podemos encontrar na vida. Quem somos nós? Como o cérebro faz o seu trabalho? Quanto de nós está predeterminado por nossos genes? Como a nossa personalidade afeta a nossa vida? Quais são as forças sociais que influenciam as nossas decisões pessoais?

Conforme previu Darwin, o conceito de seleção natural está se tornando uma parte integral da ciência psicológica. Em termos gerais, os psicólogos perceberam que, para compreender alguma coisa, eles primeiro precisam entender *para que* ela serve. Ou seja, temos de parar de perguntar "Como esse aspecto do cérebro funciona?" e perguntar, em vez disso, "Para que serve esse aspecto do cérebro? Ele resolveu algum problema para os nossos ancestrais humanos?". A atual revolução biológica na ciência psicológica tenta responder exatamente a esse tipo de pergunta. Ao mesmo tempo, o cérebro humano evoluiu em um mundo social, e grande parte do empreendimento psicológico se interessa por como as pessoas interagem umas com as outras. A pesquisa em múltiplos níveis de análise está energizando a ciência psicológica e proporcionando novos *insights* para antigas questões. Nos próximos capítulos, você aprenderá não só como a ciência psicológica opera mas também terá conhecimento de muitas descobertas notáveis sobre a mente, o cérebro e o comportamento. Essa talvez seja uma das mais fascinantes explorações de sua vida.

LEITURAS ADICIONAIS

Aronson, E. (1998). *The social animal.* NewYork: W. H. Freeman.

Darwin, C. (1964). *On the origin of species.* Cambridge, MA: Harvard University Press. (Trabalho original publicado em 1859)

Gazzaniga, M. S. (1998). *The mind's past.* Berkeley, CA: University of California Press.

Hothersall, D. (1995). *History of psychology.* Boston, MA: McGraw-Hill.

James, W. (1983). *Principles of psychology.* Cambridge, MA: Harvard University Press. (Trabalho original publicado em 1890)